AUS DER KLINIK FÜR HAUT UND GESCHLECHTSKRANKHEITEN
DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG
Vorstand: Professor Dr. med. H. Schuermann

Gefährliche bzw. tödliche Nebenwirkungen bei äußerlicher Anwendung von Arzneimitteln

INAUGURAL-DISSERTATION

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Walter Sydow

aus Berlin

Würzburg 1955

AUS DER KLINIK FÜR HAUT UND GESCHLECHTSKRANKHEITEN
DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG
Vorstand: Professor Dr. med. H. Schuermann

Gefährliche bzw. tödliche Nebenwirkungen bei äußerlicher Anwendung von Arzneimitteln

INAUGURAL-DISSERTATION

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Walter Sydow

aus Berlin

Würzburg 1955

Referent: Prof. Dr. med. H. Schuermann

Tag der mündl. Prüfung:

9. Mai 1955

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg

Gefährliche bzw. tödliche Nebenwirkungen bei äußerlicher Anwendung von Arzneimitteln

Über Nebenwirkungen, Vergiftungen und deren Symptome durch Arzneimittel ist bisher schon viel publiziert worden. Unter diesen Veröffentlichungen nehmen die Arbeiten über Idiosynkrasie und allergisch-hyperergische Reaktionen einen besonders breiten Raum ein, die hier aber nicht berücksichtigt wurden. Über Intoxikationen nach äußerlicher Anwendung von Arzneimitteln wird dagegen nur selten berichtet und besondere Hinweise auf die Gefährlichkeit der äußerlichen Anwendung und eine Zusammenstellung der in Frage kommenden Medikamente oder Stoffe findet man überhaupt nicht.

Nach Durchsicht der Literatur und Zusammenstellung von 198 beschriebenen Fällen lassen sich insgesamt 28 ursächliche Noxen feststellen, die schwere, bzw. tödliche Nebenwirkungen verursacht haben. Akrylnitril (Ventox), Arsenik, E 605 und Nikotin nehmen eine Sonderstellung ein, da sie keine Arzneimittel sind, aber von Laien als solche angewendet wurden.

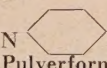
Aethylalkohol

Aethylalkohol, Aethanol C_2H_5OH, wird 70%ig (Spiritus dilutus) oder 96%ig (denaturiert) als Desinfektionsmittel gebraucht. Wegen seiner leicht gerbenden Wirkung (Eichholtz, F.) wird Alkohol gern zur Behandlung von Brandwunden benützt und außerdem verdünnt bei örtlichen Entzündungen zu Umschlägen verwendet. Vergiftungen sind bei der üblichen Verdünnung kaum zu erwarten, doch sollte bei Verordnung von Alkoholumschlägen besonders darauf hingewiesen werden, daß Alkohol nur verdünnt anzuwenden ist. Der Gebrauch von Brennspiritus als Heilmittel ist gesetzlich verboten. Peroral wirken etwa 650 ccm 40%iger = 250 g absoluter Alkohol tödlich (Führer, H.).

Perkutane Intoxikationen durch Alkoholumschläge sind bisher nur in einem Falle bekannt geworden, und zwar bei einem 2 jährigen Kinde mit geringen Verbrennungen durch ungenügende Verdünnung.

Klein, P.: (1925) 2 jähriges Kind mit einer nicht sehr ausgedehnten Verbrennung 2. Grades. Von einer als Schwester ausgebildeten Arztfrau werden mit Brennspiritus getränkte Kompressen aufgelegt. Ein Arzt trifft ½ Stunde nach dem Unfall ein und läßt die begonnene Behandlung fortsetzen. Insgesamt werden 1,5 l Spiritus = 1350 g absoluter Alkohol verbraucht. 2 Stunden später kommt es zu Somnolenz, Pulsverschlechterung und Geruch der Exspirationsluft nach Alkohol. Trotz Entfernung des Verbandes kommt das Kind 10 Stunden nach Applikation unter toxischen Erscheinungen **ad exitum**. Sektion: Leber: 0,2 % Aethylalkohol, sonst kein auffälliger makroskopischer Befund.

Anästhesin

Anästhesin, p-Aminobenzoesäureäthylester H_2N-  -$COO\text{-}C_2H_5$ wird wegen seiner Wasserunlöslichkeit nur in Salben- oder Pulverform als Lokalanästhetikum bei Wunden Geschwüren und Insektenstichen angewandt. Eine gewisse Gefahr besteht bei Applikation größerer Mengen auf Wundflächen bei Säuglingen, da dabei toxische Mengen resorbiert werden können, die zu Krämpfen, Methämoglobinbildung, Cyanose und Kreislaufkollaps führen. Bei den bisher bekannt gewordenen Fällen handelt es sich ausschließlich um Säuglinge, während schon bei Kleinkindern keine Vergiftungserscheinungen mehr auftreten.

Führer, H.: Krämpfe und Hämoglobinämie bei einem Säugling.

Eulner, H.: (1954) 3 Monate alter Säugling wird wegen Wundseins mit 1 — 2 g 5 %iger Anästhesinsalbe (ca. 0,1 g Anästhesin) eingerieben. Cyanose, Kreislaufkollaps. Nach Sauerstoffbeatmung und Sympatol rasches Abklingen.

Blei

Therapeutisch kommen vom Blei nur seine Salze Bleioxyd PbO und Bleiacetat Pb $(CH_3COO)_2$ zur äußerlichen Anwendung. Bleiessiglösung Pb $(CH_3COO)OH$ wird zu adstringierenden und kühlenden Umschlägen benützt; Diachylon-(Bleioleat)salbe, Emplastrum Lithargyri 2, Vaselin. alb. 3, wird bei verschiedenen Dermatosen gebraucht. Von der intakten Haut werden Blei und seine Verbindungen kaum resorbiert, daher sind auch die meisten Vergiftungen relativ harmlos und klingen schnell ab. Zu schweren Intoxikationen mit Speichelfluß, Leibschmerzen, Bleisaum, Übelkeit, Erbrechen, Verstopfung, Pulsverlangsamung, basophiler Tüpfelung der Erythrocyten kommt es selten. Peroral wirken 20 g Bleisalze tödlich (Fühner, H.).

Ein tödlich endender Fall wurde von **Gottheil, W.** (1910) publiziert: Bei einem kräftigen jungen Mann werden auf eine schwere elektrische Verbrennung mehrere Wochen lang mit Burow'scher Lösung (Bleiacetat 150,0, al. sulf. 87,0, aqua dest. ad. 1000,0) getränkte, feuchte Kompressen appliziert. Nach guter Heilung plötzliche Verschlechterung des Allgemeinbefindens, Leibschmerzen, Erbrechen, Tremor, Ekchymosenbildung, Delirium und kurze Zeit darauf **Exitus.**

Die weiteren Fälle heilten ohne Folgen nach Absetzen schnell ab:

Bejarano, J.: (1929) 40 jährige Frau mit Dermatitis herpetiformis Duhring. Nach wiederholten, gründlichen Einreibungen mit einer Bleioxydsalbe kommt es zu ulceröser Stomatitis.

Toft, E.: (1930) Bleivergiftung nach 10 tägiger Einreibung des Haarbodens bei einem 5 jährigen Kinde mit einer Bleicarbonatsalbe, Verbrauch 135 g; Koliken, Stuhlträgheit, Pulsverlangsamung, basophile Tüpfelung.

Zoon, J. J.: (1935) Nach 6 wöchiger Diachylonbehandlung bei einem generalisierten Ekzem: basophile Tüpfelung, erhöhter Porphyringehalt. Bleigehalt in Urin und Faeces stark erhöht: $\frac{1}{2}$ — 1 mg Pb täglich.

Matz, M. H.: Ein 20 Monate altes Kind wird wegen Ekzem mit Diachylonsalbe behandelt: basophile Tüpfelung. Heilung.

„In der Literatur wurden bisher 3 Fälle beschrieben, von denen der Fall von Passler (1894) die gleichen Symptome zeigte." (Matz, M. H.)

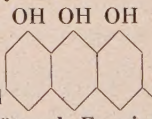
Bor

Von den Borverbindungen ist nur die Borsäure H_3BO_3 medizinisch von Bedeutung. Als Lösung wird sie bei akutem Ekzem, als Salbe oder Pulver auch bei Wunden und Verbrennungen gebraucht. Bei Applikation auf größere Wundflächen oder Verbrennungen können leicht toxische Mengen resorbiert werden und führen zu Erbrechen, Durchfall, Erythem, Schleimhautblutungen und Kollapserscheinungen; schließlich kommt es bei schweren Vergiftungen unter den Zeichen einer Vasomotorenlähmung zu Koma und Exitus. Peroral wirken für Säuglinge 2 g, Kinder 5 g, Erwachsene 15 g Borsäure tödlich (Fühner, H.).

Dopfer: (1905) Bei einem 2 jährigen Kinde mit einer 13 cm langen und 3 cm breiten Brandwunde ersten Grades kommt es bald nach Applikation von Borsalbe zu Erythem, Erbrechen und Durchfall. Am 4. Tage **verstarb** das Kind unter rapidem Kräfteverfall.

Lewin, L.: Auf eine Wunde wird Borsäure aufgestreut; danach Auftreten von Erythemen und Petechien. **Exitus.** Sektion: Leber- und Milzschwellung.

Chrysarobin



Chrysarobin, Dioxymethylanthranol kommt als Pflanzenprodukt natürlich vor und wirkt stark ätzend. Es wird hauptsächlich bei der Be-

handlung von Psoriasis verwendet. Bei Einreibungen am Kopf ist in Augennähe Vorsicht geboten, da es zu Konjunktivitiden und, beim Einbringen ins Auge selbst, zur Bildung von schweren Hornhautgeschwüren kommen kann. Nur in seltenen Fällen tritt nach Applikation auf größere Hautflächen Nierenreizung mit Albuminurie und Hämaturie auf. Bei einer schon bestehenden Nephritis und Hypertonie kann es zu bedrohlichen Zuständen kommen.

Gadrat, J. und Aversenq, J.: (1932) 54 jähriger Psoriatiker, der seit 2 Jahren an chronischer Nephritis mit hohem Blutdruck und geringer Albuminurie leidet, erkrankt einige Tage nach einer Behandlung mit 5 %iger Chrysarobinsalbe akut an einem urämischen Anfall. Heilung nach Absetzen des Chrysarobins.

Milian, G.: (1932) 46 jähriger Psoriatiker wird mit einer ½ bis 1 %igen Chrysarobinsalbe behandelt. Danach Auftreten einer Dermatitis toxica. Gleichzeitig stellen sich eine Reihe von Tobsuchtssymptomen ein, die das typische Bild des Delirium tremens erkennen lassen.
Exitus am 16. Tage nach Auftreten der Dermatitis. Verf. glaubt daher, daß das Chrysarobin das Delirium tremens ausgelöst haben kann. Es liege **keine reine** Chrysarobinintoxikation vor.

DDT

DDT, Dichlordiphenyltrichlormethylmethan, ist ein weißes, wasserunlösliches, in Öl aber leicht lösliches Pulver. Durch die Haut kann es nur in Öl oder organischen Lösungsmitteln gelöst resorbiert werden. Durch das zur Ungezieferbekämpfung bekannte Pulver sind daher trotz ausgedehnter Verwendung keine therapeutischen Vergiftungen bekannt geworden. „DDT ist in der üblichen angewendeten niedrigen Konzentration, beim Einatmen der staubförmigen Substanz oder Kontakt mit der Lösung für den Menschen auffallend ungiftig" (**Neal, P. A.**). Peroral wirken 3 g DDT tödlich (Führer, H.). Bei der DDT-Prophylaxe muß aber dennoch Vorsicht geübt werden, wie folgender von **Klingemann, H.** (1949) beschriebener Fall zeigt:

Ein Krankenpfleger bearbeitete Matratzen mit DDT-Pulver mit den Händen, nachdem er vorher Patienten mit Salben eingerieben hatte. Er schwitzte stark und befand sich in einer DDT-Staubwolke. Nach 2 — 3 Stunden begannen Paraesthesien an Lippen und Zungenspitze, 2 — 3 Stunden später setzten Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, allgemeine Erregbarkeit und leichter Tremor ein. Am folgenden Tage waren die Beine schwer, später traten Gehstörungen auf, der Urin wurde dunkel und eine leichte Schwerhörigkeit verstärkte sich. Nach 10 Tagen bestand schwere Tibialis- und Peronaeuslähmung mit Hypaesthesie. Nach 18 Wochen war nur die Sensibilitätsstörung zurückgegangen und geringe Beugung der Füße möglich. Es bestand depressive Stimmungslage und Neigung zu Weinkrämpfen. Das Ekg zeigte nach 8 Wochen, bei zunehmender Tachycardie, eine Myocardschädigung, die nach 18 Wochen noch bestand. Verbrauch an DDT-Pulver ca. 4 kg (Herkunft und Konzentration des Präparates nicht bekannt).

Essigsaure Tonerde

Essigsaure Tonerde, Liquor Aluminii acetici mit 7,5 % halbkolloidalen Aluminiumazetaten, wird, neben Aluminium-Pulver zur Behandlung von Brandwunden, als einzige Aluminiumverbindung äußerlich therapeutisch verwendet. Als Lösung zu Umschlägen bei Wunden, Eiterungen, Blutergüssen etc. erfreut sie sich bei vielen Ärzten und auch bei Laien (ohne ärztliche Anweisung) großer Beliebtheit und wird allgemein als harmloses Mittel angesehen. Dabei ist viel zu wenig bekannt, daß bei längerem Gebrauch oder zu starker Konzentration, außer Dermatitis und Mazeration der Haut, auch ausgedehnte Nekrosen die Folge sein können. **Lexer, E.** (1933) wies darauf hin, daß bei den meisten Gelegenheiten des Gebrauchs essigsaurer Tonerde-Umschläge, die feuchte Behandlung mehr schadet als nützt.

Esau beschreibt 4 Fälle von mehr oder weniger ausgedehnten Nekrosen, die durch Anwendung von Umschlägen mit essigsaurer Tonerde hervorgerufen wurden.

Esau: (1912)

1. Bei einem Jungen wird wegen eines Panaritiums Umschlag mit essigsaurer Tonerde gemacht (um sämtliche Finger). Um den Umschlag Billrothbatist. Nach 24 Std. Nekrosen sämtlicher Fingerkuppen, bzw. Nagelglieder. Später ausgedehnte Plastiken nötig.
2. 24 jähriges Mädchen mit Schmerzen im Zeigefingergrundglied. Verband mit essigsaurer Tonerde um 2. und 3. Finger. Endglieder beider Finger Nekrose. Amputation der Endglieder.
3. 31 jährige Frau mit Verletzung am Zeigefingerendglied. Umschlag mit essigsaurer Tonerde. Nekrose der Phalange, des Mittel- und Endgliedes.
4. 19 jähriges Mädchen mit Ekzem an der li. Hand. Essigsaurer Tonerde Umschlag auf die ganze Hand. Nekrose am Handrücken von Talergröße bis auf die Streckersehnen.

Jod

Jod bildet in reiner Form schwärzlich violette Kristalltafeln, die sich in Wasser sehr schwer, in Alkohol leichter lösen. Als Jodtinktur (10 %ig in Alkohol), in Lugol'scher Lösung (Jod in wässeriger Jodkaliumlösung) oder Jodoform (Trijodmethan CHJ_3) wirkt es leicht reizend und desinfizierend. Die Frage, ob Jod bei äußerlicher Anwendung zu resorptiven Intoxikationen führen kann, ist wegen der häufig vorkommenden Jodidiosynkrasie, bzw. -allergie schwer zu entscheiden. Es ist daher fraglich, ob die bisher publizierten Fälle als Vergiftungen anzusprechen sind. Als Symptome werden bei akuten Intoxikationen angegeben: Fieber, Diarrhoe, Cyanose, Dyspnoe, Hämaturie und Anurie. Bei Applikation von Jodoform auf größere Wundflächen: Unruhe, Schlaflosigkeit und Angstgefühle, in schweren Fällen Delirien, Halluzinationen, Krämpfe und Lähmungen. Peroral wirken 30 g Jodtinktur tödlich. (Führer, H.).

Culpeper, W. O.: (1888) Einem 11jährigen Mädchen werden beide Beine mit Jodtinktur eingerieben. Nach 24 Stunden treten lumbale und generalisierte abdominale Schmerzen, Diarrhoe mit blutigen Stühlen, Priapismus und Vertigo auf. Es kommt zur Anurie und 6 Tage nach Applikation zum **Exitus.**

Stokvis, B. J.: (1905) In 2 Fällen kommt es nach Applikation von Jodtinktur zu Dyspnoe, Kopfschmerzen, Oedemen und Schnupfen. Rückgang der Erscheinungen nach einigen Tagen.

Französischer Militärarzt, Name unbekannt: Bei einer Frau treten nach Einreibunng des Knies mit Jodtinktur Fieber, Delirium und die Symptome einer Peritonitis auf, die nach 28 Stunden zurückgehen.

Bielsalski: (1911) Einem Kinde wird der Rücken mit Jodtinktur gepinselt. Nach kurzer Zeit **Exitus.**

de Broe: (1911) Nach Applikation von Jodtinktur bei einem Mann auf Brust- und Inguinalgegend treten 12 Stunden später Fieber, Konjunktivitis, Tränenfluß, convulsive Zuckungen, Diarrhoe, Strabismus und Inkontinenz auf, ferner Dyspnoe und Cyanose. Nach 3 Tagen **Exitus.**

Galli, A.: (1929) Bei einem 27jährigen Manne wird die Schulter und Brust mit Jodtinktur gepinselt. Es kommt zu Benommenheit, Erbrechen, Kopfschmerzen, Dyspnoe und Koma. Heilung nach einigen Tagen.

Alexander, R. C.: (1930) Nach Anwendung von Jodtinktur bei einem 37jährigen Manne, treten 24 Stunden später Fieber und Tachycardie auf. Im weiteren Verlauf kommt es zu Delirien und 3 Tage nach Applikation zum **Exitus.**

Seymour jr., W. B.: (1937) Auf Brust und hintere Axillargegend einer 24 jährigen Frau wird Jodtinktur gepinselt. Sie zeigt nach 24 Stunden Intoxikationserscheinungen mit Fieber, Schnupfen, Delirium, Cyanose, Koma und Inkontinenz, 60 Tage nach Applikation kommt die Frau **ad exitum.**

Kaliumpermanganat

Kaliumpermanganat, $K\,Mn\,O_4$, wird als Adstringens häufig verordnet und zwar als Lösung von 1 : 10000 bis 1 : 4000. Um stärkere Verätzungen zu vermeiden ist es wichtig, auf die Einhaltung der angegebenen Verdünnung besonders hinzuweisen. Die entsprechende Lösung kann an ihrer Farbe — von schwach violett bis schwach rosa — leicht erkannt werden. Stärkere Lösungen können bei längerem Gebrauch zu schweren Schädigungen führen und sogar Todesfälle verursachen. Peroral wirken 5 g Kaliumpermanganat tödlich. (Fühner, H.)

Schmöger, R.: (1954) 2 Monate alter Säugling, dessen Mutter das Kind wegen einer Dermatitis seborrhoides während eines Zeitraumes von 3 Wochen täglich in einer Lösung $KMnO_4$ badete, die sicher einer Stärke von 1 : 1000 entsprach. Es kam dabei zu schwersten Zerstörungen der Oberhaut, die schließlich mit nachfolgender paravertebraler Pneumonie, Leberverfettung, Entfettung der Nebennierenrinde und Speiseaspiration zum Tode führte.

Trotz häufiger Verwendung ist bisher nur diese Intoxikation bekannt geworden.

Kantharidin

Kantharidin, das ß-Lacton einer Ketonsäure ($C_{10}H_{12}O_4$) ist der wirksame Bestandteil der sogenannten „spanischen Fliege", einer Käferart. Die blasenbildenden Kantharidenpflaster und -Salben wirken stark hautreizend, die Tinktur gilt als Haarwuchsmittel. Bei dem Gebrauch können toxische und tödliche Mengen durch die Haut resorbiert werden. Nach zu langem Einwirken von Kantharidin kommt es nach Brennen, Erythem, Blasenbildung zu Ulceration. Später folgen dann Übelkeit, Erbrechen, Nierenreizung (Albuminurie und Hämaturie), Unruhe, Schwächegefühl. Bei schweren Vergiftungen kann nach Anurie unter urämischen Krämpfen der Tod eintreten, evtl. schon vorher durch Kreislaufschwäche. Wegen seiner seltenen Verwendung sind auch nur wenige Vergiftungen vorgekommen. 2 von ihnen entstanden dadurch, daß vom Apotheker durch Verwechselung Kantharidin anstelle eines anderen Arzneimittels gegeben wurde. Peroral wirken 0,04 g reines Kantharidin tödlich (Fühner, H.).

Taylor, S.: (1841) 16jähriges Mädchen erhält gegen Scabies durch Verwechselung Kantharidensalbe. 5 Tage später **Exitus.**

Demme: (1888) Durch 12-stündiges Einwirken eines männerhandgroßen Pflasters in der Lendengegend gegen Enuresis nocturna bei einem 12jährigen Knaben kam es zu schweren Vergiftungserscheinungen. Heilung.

Barton: (1905) Nach Aufpinselung von Liquor Vesicatorius (cantharidinhaltig) auf eine kahle Stelle am Kopf enorme Schwellung des ganzen Kopfes und der Brust. Nach 4 Wochen Haarausfall und Verlust der Nägel.

Wysocki, K.: (1932) 65jähriger Mann erhielt durch Versehen 20%ige Kantharidensalbe pro uso veterinario gegen Scabies. Pat. rieb sich nach Anweisung den ganzen Körper ein. Nach einigen Minuten Brennen, Rötung, Schüttelfrost. Später Übelkeit, Brechreiz, Unruhe, Schlaflosigkeit, die 14 Tage anhielt. Schwächegefühl, allgemeines Zittern, Heilung.

Naphthol

ß-Naphthol , ein Oxydationsprodukt des Naphthalins, ist in Wasser schwer, in Alkohol und anderen organischen Flüssigkeiten leicht löslich. Es wird durch die Haut leicht resorbiert, wirkt lokal reizend und keratolytisch. Therapeutisch findet es vielseitige Verwendung. Wiederholt wurden dabei Intoxikationen und Todesfälle gesehen. Die Vergiftungen sind denen des Phenols ähnlich, d. h. es kommt zu Übelkeit, Erbrechen, Bewußtlosigkeit, dunklem Phenolharn und Nierenreizung (Albuminurie und Hämaturie). Außerdem findet sich aber hier noch Hämoglobinurie und evtl. Anurie und Kollaps.

Bürger, L.: (1918) 4 Geschwister (3, 5, 7 und 10 Jahre) werden wegen Scabies mit 15%iger, also sehr starker Naphtholsalbe behandelt. Bei allen fast unmittelbar nach der Behandlung Erbrechen, Durst; bei dem 5jährigen Knaben Nierenreizung.

Das 7jährige Mädchen erbrach Blut. Leibschmerzen, unerträglicher Durst; blutunterlaufene Stellen am ganzen Körper. Nach 21 Tagen **Exitus.**

Kaposi, M.: (1887) Ein Kind mit Prurigo wird mit einer 5 %igen Naphtholösung bepinselt. Es zeigen sich die Symptome einer akuten Nierenentzündung. Ischurie, Erbrechen und Bewußtlosigkeit. Am nächsten Tage Krämpfe. Heilung.

Lewin, L.: (1899) Nach Verbrauch von 15 g Naphtholsalbe kommt es bei einem Mann zu Frösteln, Nierenentzündung. Heilung.

Fronmüller: Bei 3 ausgedehnten Verletzungen älterer Patienten zeigten sich nach Naphtholsalbenbehandlung Intoxikationserscheinungen. 1 Fall Krämpfe, 2 Fälle Nephritis. Heilung.

Baatz, M.: (1894) 8jähriger Knabe erhält 8 Einreibungen zu je 25 g Naphtholsalbe (4 g Naphthol). Nach 20 Tagen Oedeme, Nephritis. Heilung.

6jähriger Knabe erhält 6 Einreibungen zu je 25 g 2 %iger Naphtholsalbe (3 g Naphthol). Nach 23 Tagen Nephritis. Pneumonie. Am 27. Tage **Exitus.**

Stern, K.: (1900) Nach 2 maliger Einreibung mit je 10 — 15 g 12 %iger Naphtholsalbe (ca. 2 g Naphthol) wurden bei einer Schwangeren Erbrechen, Somnolenz und Bewußtlosigkeit beobachtet. 30 Stunden nach der ersten Einreibung **Exitus.**

54jähriger Mann bekam 3 Stunden nach Einreibung von 10 g 15 %iger Naphtholsalbe Kopfschmerzen, Unruhe, Nierenreizung. Reinigung, Bad, Heilung.

van der Hoeve, J.: (1902) 40jähriger Mann wird mit 3 %iger Naphtholsalbe gegen Ekzem behandelt. Danach tritt Lichtscheuheit und Trübung der Linsenkapsel auf.

11jähriges Mädchen bekam wegen Hautausschlag 40 g 10 %ige Naphtholsalbe (4 g Naphthol) eingerieben. Es erkrankt an Netzhauttrübung. Dasselbe sah van der Hoeve bei einem mit Naphtholsalbe behandelten Kopfekzem.

Kluge: (1918) 7jähriges Mädchen wird wegen Scabies mit 15 %iger Naphtholsalbe eingerieben. **Exitus.** Sektion: Zahlreiche Blutaustritte in die Haut und an den Coronarien. Schwere haemorrhagische Nephritis.

Rohrböck, F.: (1923) 4 Wochen alter Säugling bekommt wegen Intertrigo eine Naphtholsalbe verordnet, die in 2 Tagen fast ganz aufgebraucht wird. Bei der Aufnahme fällt die bläuliche Verfärbung der Haut und der Schleimhäute auf. An der Innenfläche der Oberschenkel bis an die Unterschenkel livide Verfärbung der Haut und nässende Intertrigo. Temperatur am Abend 38,6. Urin blutig. Am folgenden Tage ist die Hautdecke ikterisch verfärbt; Milz 2 fingerbreit unterhalb des Rippenbogens. Am nächsten Tage **Exitus** unter zunehmender Cyanose. Sektion: Degenerative Parenchymveränderungen des Herzens, der Nieren und der Leber. Universelle Anaemie. Haemoglobinurie.

Gumbert, M.: (1925) 35jähriger Patient mit Scabies zeigte eine, auf Schwefelreizung zurückzuführende Rötung der Haut. Er verwendete darauf eine 7½ %ige Naphtholsalbe. Schwere Glomerulonephritis. **Exitus.**

Riedl, L.: (1942) 23jähriger Patient erkrankt nach der 5. Einreibung mit einer Naphtholsalbe an Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit und Nephritis. Erst nach 5 Wochen vollständige Heilung.

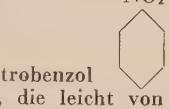
Todesfälle durch ß-Naphtol

Lebensalter:	bis 16 Jahre	über 16 Jahre	unbekannt	insgesamt
	4	2	—	6

Vergiftungen durch ß-Naphthol ohne tödlichen Ausgang

Lebensalter:	bis 16 Jahre	über 16 Jahre	unbekannt	insgesamt
	6	7	1	14

Nitrobenzol



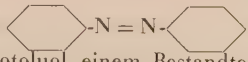
Durch Nitrierung von Benzol entsteht Nitrobenzol , eine gelbliche, nach bitteren Mandeln riechende Flüssigkeit, die leicht von der Haut resorbiert wird. Früher wurde Nitrobenzol zur Bekämpfung von Kopfläusen verwendet, wobei es mehrmals zu Vergiftungen mit Übelkeit, Erbrechen, Dyspnoe, Cyanose, Benommenheit, Kollaps und Koma kam. Im Blut und Urin fand sich Hämiglobin. Medizinisch hat Nitrobenzol heute keinerlei Bedeutung mehr. Peroral wirken 4 g Nitrobenzol tödlich (Führer, H.).

Bohland, K.: (1919) 13jähriges Mädchen mit Pediculosis capitis wird mit einem Mittel, das aus Sabadill-Lösung mit Nitrobenzol besteht, 3 mal eingerieben. Nach der 3. Einreibung ist das Kind benommen, die Hautfarbe stark verändert. Ferner bestehen Kopfschmerzen, beschleunigte Atmung und Stuhldrang. Heilung.

Bei 6 Soldaten, die sich gegen Kleiderläuse mit Nitrobenzol eingerieben hatten, sah man die gleichen Erscheinungen, die ebenfalls nach Entfernung des Mittels nach wenigen Tagen zurückgingen.

Wolpe, L.: (1920) Bei 2 Mädchen, 10 und 12 Jahre, kam es nach Anwendung von Nitrobenzol bei Pediculosis capitis zu Bewußtlosigkeit, Krämpfen und Cyanose. Nach wenigen Tagen Heilung.

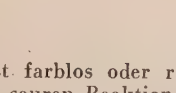
Pellidol



Pellidol CH_3 -N = N- $(CH_3)N(OCCH_3)_2$ wird durch Azetylierung aus o-Amidoazotoluol, einem Bestandteil des Scharlachrots, gewonnen. Zur Förderung der Epithelialisierung wird es auf schlecht heilende Wunden appliziert. Wenn Pellidol auch weit ungiftiger ist, als Scharlachrot, so scheint doch bei Säuglingen eine gewisse Gefahr für resorptive Intoxikationen zu bestehen. Es handelt sich dann um eine typische Anilinvergiftung mit Blaufärbung, Cyanose, Methämoglobinämie und Methämoglobinurie. Folgender, von **Ochsenius, K.** publizierte Fall, ist aber bisher der einzige dieser Art.

Ochsenius, K.: (1929) 5 Monate altes Kind mit Gesichtsekzem. Die Wangen werden mit 2 %iger Pellidolzinkpaste bedeckt. Nach mehreren Stunden verfärbt sich das Kind blau, die Lippen sind cyanotisch. Nach Abnahme des Verbandes verschwindet die Blaufärbung. Nach abermaliger Pellidolanwendung 3 Tage später tritt sie wieder auf. Im Blut wird spektroskopisch Methämoglobin nachgewiesen.

Phenol



Reines Phenol, Oxybenzol C_6H_5OH ist farblos oder rötlich, kristallin, wasserlöslich und wurde früher wegen seiner sauren Reaktion Karbolsäure genannt. Es entsteht bei fraktionierter Destillation von Steinkohlenteer. Nach Einführung in die Wundbehandlung durch Lister, J. (1863) war es lange Zeit das universelle Desinfektionsmittel, bis es allmählich durch bessere verdrängt wurde. Lokal führt es zu Empfindungslosigkeit, wirkt juckstillend und ätzend. Längere Zeit an den Fingern, Zehen oder dem Penis angewendete Karbolumschläge können zu Gangrän führen. Die Resorption des Phenols erfolgt von Wundflächen sehr schnell, während es durch die intakte Haut langsamer aufgenommen wird. Die lokale Anästhesie begünstigt die Gefahr der Vergiftung,

da selbst schwere Nekrosen und Ätzschorfe keine Schmerzen auslösen. Nach Resorption toxischer Mengen kommt es zu Benommenheit, Bewußtlosigkeit, Rausch, Delirium, Pulsverlangsamung, reichlicher Speichel- und Schweißsekretion, Nierenschädigung mit Albuminurie und Hämaturie und evtl. Exitus. Der Urin ist braungrün bis nahezu schwarz verfärbt. Peroral wirken 10 g der 10 %igen Lösung tödlich (Fühner, H.).

Crawford, D.: (1901) Ein 4jähriges Kind sollte wegen Genu valgum beider Beine operiert werden und erhielt in der Frühe des Operationstages 4 Stunden lang einen 2½ %igen Karbolumschlag über die Beine. Danach wurden die Beine mit Terpentin abgewaschen und ein neuer Umschlag gemacht. Etwa 40 Minuten nach der 2. Applikation war das Kind tief komatös. Schweiß. Kleiner Puls. Heilung.

Fischer: (1901) Bei 2 Brüdern wurden kurz hintereinander 1,7 %ige Karbolumschläge gemacht.
1. 2 Tage lang: Endglieder V. Finger mumifiziert.
2. 3 Tage lang: Endglieder II. Finger vertrocknet, brandig.

Worthington: (1908) Der leicht gequetschte Daumen eines 25jährigen Mannes wurde von Laien feucht mit Arnikatinktur, die eine unbekannte Menge Karbol enthielt, 3 Tage lang behandelt: Gangrän und anschließende Amputation oberhalb des Metacarpalgelenkes.

Camerer, J.: (1942) 20 g Karbollösung werden auf den Kopf eines 6jährigen Mädchens gegen Kopfläuse eingerieben. Das Kind starb unter den Symptomen einer Phenolvergiftung. (Vom Apotheker war statt Sabadillessig Karbolsäure gegeben worden).

Mierzecki: (1931) Bei einem 17jährigen jungen Mann tritt nach Pinselung mit einer karbolhaltigen Lösung an zwei Fingern der linken Hand Gangrän auf.

Watrin, J.: (1929) Nach Einreibung von Creolin, 1 : 3 verdünnt, wegen Scabies, kam es zu einem diffusen Erythem am ganzen Körper. Fieber, Dyspnoe, Melanurie, später Hämaturie unter heftigen Tenesmen. Das Creolin zeigte im Gegensatz zu dem Creolin von Pearson einen sehr scharfen Geruch nach Phenol. Es handelte sich um eine typische Phenolintoxikation.

Einen eigenartigen Fall berichtet **Stevens, J. B.:** (1940) 72jähriger Patient mit einer 15 cm großen fungösen, teils ulcerierten, leicht blutenden Tumormasse in der Mitte der unteren Rückenhaut. Patient hatte vor 20 Jahren an einem generalisierten Ekzem gelitten und dieses mit einer Salbe (phenol- und secalehaltig) selbst behandelt. Regelmäßige, fast tägliche Applikation. In den letzten 5 Monaten Verschlechterung und Beginn der Ulceration. Genaue Angaben und eine Behandlung lehnt Patient ab. Histologisch: Epitheliom mit Basalzellen und squamösen Komponenten.

Pyrogallol

Pyrogallol oder Pyrogallussäure, ein Trioxybenzol $C_6H_3(OH)_3$ ist ein starkes Reduktionsmittel, das sich leicht in Wasser und organischen Flüssigkeiten löst. Als 5 — 10 %ige Salbe wird es, genau wie Lenigallol, Acetylpyrogallol, bei Psoriasis und Lupus vulgaris angewendet. Da Pyrogallol aus Salben leicht resorbiert wird, hat es bei Anwendung auf ausgedehnte Hautgebiete zu schweren Intoxikationen und tödlichen Vergiftungen geführt. Die Vergiftung beginnt mit Erbrechen, Durchfällen und dunklem Phenolharn. Später kommt es zu Nierenschädigung (Hämoglobinurie, Hämoglobin- (Methämoglobin-) urie-, Ikterus und Anurie, wenn nicht schon vorher der Tod eingetreten ist. Bei längerer Anwendung gering konzentrierter Salbe kann auch nur die Ätzwirkung des Pyrogallols in Erscheinung treten.

Neisser, A.: (1880) Einmalige Einreibung des ganzen Körpers mit einer 10 %igen Salbe. Nur wenige Stunden nach Applikation Erbrechen, Schüttelfrost, Diarrhoe. Der Kranke kam am 4. Tage im Kollaps **ad exitum.**

Dalché: Exitus nach Einreibung mit Pyrogallol.

Pewny, R.: (1925) Ein 50jähriger Mann verwendet seit 2 Jahren gegen hartnäckige Psoriasis folgende Salbe: Pyrogallol, Resorcin, Acid. salicyl. aa 14,0 Gelanth., Talc. pulv. qu. s. ut fiat past. mollis. Nach Einreibung von 2/3 Körperfläche 5 Minuten später Kollaps, Bewußtlosigkeit, Krämpfe, Cyanose; im Urin große Mengen Pyrogallol, etwas Eiweiß, 24 Stunden nach Applikation **Exitus.** Sektion: Lungenödem, erweiterter rechter Ventrikel, parenchymatöse Degeneration der Leber und Nieren, Ekchymosen der serösen Häute, Haemorrhagien in den Nieren, braunschwarzer Urin. Es wird angenommen, daß etwa 10 g Pyrogallol auf einmal vom Körper aufgenommen wurden; das Acid. salicyl. beschleunigte die Resorption.

Finsen, H.: (1926) Bei einem jungen Mädchen trat während der Behandlung einer ausgedehnten Psoriasis mit einer 4 %igen Lenigallol-Zinkpaste Albuminurie und Dunkelfärbung des Urins auf. Schnelle Heilung nach Entfernung des Lenigallols.

Kislitschenko, L.: (1926) 12jähriges Mädchen wird nur wenige Stunden wegen eines Lupus nasi et faciei mit Pyrogallolsalbe behandelt. **Exitus** unter den Anzeichen einer Methämoglobinurie. Schuld an der starken Resorption des Pyrogallols mißt K. dem hohen Salicylgehalt der Salbe bei. (Boecksche Paste wie Fall Pewny).

Lenzner: (1939) 37jähriger Mann wird seit 33 Jahren mit Pyrogallolsalbe (erst 10, dann 1 %ig) behandelt. Es entsteht ein 2 handtellergroßes Ätzulcus, stellenweise bis zu 2 cm tief, aber ohne Schädigungen wesentlicher Nerven und Gefäße. Nach Behandlung weitgehende Abheilung.

Quecksilber

Quecksilber kommt in der Natur frei vor, ebenso seine einwertigen (Mercuro-) und zweiwertigen (Mercuri-) Verbindungen. Seine Salze sind starke, entzündungserregende Desinfektionsmittel. Zur äußerlichen Anwendung kommt das Metall in grauer Salbe zur Lues-Schmierkur und gegen Phthirii. Von den Verbindungen wird das Sublimat ($HgCl_2$) als Desinfektionsmittel verwendet — da es stark ätzend wirkt, wird an seiner Stelle häufig Hydrargyrum oxycyanatum $Hg(CN)_2\,HgO$ und Mercurochromlösung gebraucht, als lokales Desinfiziens ebenso Kalomel, Mercurochlorid Hg_2Cl_2. Hg-oxyd HgO (rot, in feiner Verteilung gelb) führt in Salben lokal zu leichten Abschilferungen des Epithels und hat starke Wirkung bei Staphylo- und Streptokokkeninfektionen. Ähnlich wirkt das weiße Hg-Praecipitat (NH_2Hg) Cl. Es dient zu rein oberflächlichen Schälkuren (Sommersprossen), wirkt aber auch besonders günstig bei Impetigo contagiosa. Von Wunden und leicht mazerierter Haut (nach Einreibung) werden Quecksilber und seine Salze rasch resorbiert. Auf diese Weise sind akute, tödliche Vergiftungen vorgekommen, bei stark verdünnten Lösungen auch ohne lokale Ätzwirkung. Vergiftungserscheinungen: Speichelfluß, Hg-Stomatitis, Tenesmen und Geschwürsbildung im Dickdarm, blutige Durchfälle, Nephrose bis Anurie, Urämie, Exitus.

Subakute Vergiftungen treten besonders bei Hg-Kuren in Form von lokaler Follikulitis und schweren Dermatiten auf; daneben finden sich Darm- und Nierenerscheinungen. Bei chronischen Vergiftungen sind es in erster Linie Schädigungen des Nervensystems, die in den Vordergrund treten. Es sind dies Arbeitsunlust, Abgeschlagenheit, mangelnde Konzentrationsfähigkeit, später Erythismus mercurialis, d. h. eine nervöse Erregbarkeit, Neigung zu Wutan-

fällen und ein feinschlägiger Intentionstremor, an zweiter Stelle folgen erst Stomatitis und Nierenschädigungen.

Die sogenannte Kalomelkrankheit, die unter den Symptomen der Feer'schen Krankheit verläuft und durch therapeutisch geringe Mengen ausgelöst wird, ist nicht zu den äußerlichen Vergiftungen zu zählen. Nach Ansicht von Fanconi, G. (1948) und Warkany, U. und Wiedemann, H. (1949) handelt es sich bei dieser Erkrankung um eine neuroallergische Spätschädigung durch Quecksilberpräparate. Die Erkrankung tritt sowohl bei oraler als auch bei perkutaner Verabreichung auf [Schuermann, H. (1950)]. Etwa 80 % (evtl. auch mehr) der Fälle von Feer'scher Neurose treten nach Hg-Medikation auf, der Rest wird durch andere Noxen (z. B. Arsen) ausgelöst. Besonders betroffen werden Kinder im Alter von 2 — 4 Jahren. Die Dauer des Leidens ist ausgesprochen chronisch, gelegentlich bis zu 1 — 3 Jahren und heilt im allgemeinen völlig aus. Etwa 5 % (Selter, P.) der Fälle kommen ad exitum [Köttgen, H. (1941)]. Peroral wirken 0,1 g Hg Cl_2 tödlich (Fühner, H.).

Frank, A.: (1921) Sublimatvergiftung mit schwerer, nekrotisierender Colitis im ganzen Bereich des Dickdarms nach Sublimatumschlägen 1 : 5000, die bei bullösem Erysipel gemacht wurden. Die hämorrhagischen Durchfälle wurden als septische gedeutet und die Umschläge nicht abgesetzt. **Exitus.**

Alexander, A. und Mendel, K.: (1923) Eine 40jährige Kranke, die wegen Schlaflosigkeit, Kopf-, Rücken- und Gliederschmerzen, Ziehen und Kribbeln in den Beinen, Durchfällen mit Tenesmen und allgemeinen körperlichen und geistigen Zerfalls zur Behandlung kam, hatte 6 Jahre 1 mal, manchmal auch 2 mal täglich Gesicht, zeitweise auch Vorderarme und Handrücken mit einer Sommersprossensalbe (10 %ige weiße Praecipitatsalbe) eingerieben. Sie hatte gleich zu Beginn ihrer Anwendung Zeichen einer akuten, damals aber verkannten Hg-Vergiftung (Fieber, Hautausschläge, Gelenkschmerzen, Speichelfluß, Durchfall); jetzt bestanden außer den bereits erwähnten Beschwerden ebenfalls deutliche Zeichen einer chronischen Hg-Vergiftung: Fieber, starke Abmagerung, Speichelfluß, Lockerung der Zähne, Haarausfall, häufige Schweiße. Nach Absetzen der Salbe und unter Schwitz- und Abführbehandlung rascher und weitgehender Rückgang fast sämtlicher Beschwerden.

Hamburger, E.: (1926) Mit Dermatitis und Darmerscheinungen einhergehender Fall von Hg-Vergiftung durch graue Salbe bei Filzläusen. 13,5 g hatte der Patient in 2 Tagen kräftig eingerieben. (Weitere Angaben fehlen).

Adler, A.: (1929) Patient hatte sich 22 Jahre hindurch bei negativer Blut und Liquor WaR jährlich 20 bis 30 mal mit 5 g grauer Salbe eingerieben. In der Folge Stomatitiden, Enteritiden, später zunehmende Erregung, Schlaflosigkeit, Angstgefühle, Vergeßlichkeit und Gewichtsverlust. 5 Wochen nach Aufhören der Behandlung noch immer Hg im Urin. Die psychischen Erscheinungen schwanden vollkommen, nachdem der Pat. 4 Monate kein Hg mehr gebraucht hatte.

Rabut, R.: (1929) Mutter und Tochter (56 und 33 Jahre) wurden von einem Hund gebissen. Ein Bekannter machte einen antiseptischen Verband (erst Carbolsäure auf die Bißwunden). Der Verband wurde mit einer Sublimat enthaltenden Flüssigkeit getränkt. Unter dem Verband war am nächsten Tage eine schwere Entzündung mit Nekrose, gelbe Verfärbung der Haut. Bei der Tochter schwerer. Außerdem bestand Dysphagie, Dysphonie, Salivation, schwerste Stomatitis, Diarrhoe, Erbrechen, massive Albuminurie. Die Tochter starb nach 3 Tagen, die Mutter erholte sich von der Intoxikation. Es blieben erhebliche Narben von der Verätzung bestehen.

Cleveland, D. E. H.: Mercurochrom wurde bei Impetigo contagiosa bei einem 6 Tage alten Kinde angewandt. Die Krankheit verlief unter dem Bild einer scarlatiniformen Erythrodermie mit Cyanose der Extremitäten, schwerer Stomatitis, Meningismus und Albuminurie. Heilung nach 2 Monaten.

Kärber, G.: (1936) Bei einem 25jährigen Patienten tritt nach Einreibung mit Sublimatlösung am nächsten Tage eine Schwellung des Gesichts auf, die bald zunimmt. Schluckbeschwerden am 8. Tage, Benommenheit, Nierenschädigung, Kreislaufschwäche. **Exitus.**

Blum, W.: (1937) Bei einem jungen Mann mit Folliculitis (Ausdehnung ca. 3 qdm) entwickelt sich nach 4 maligem Einreiben mit 10 %iger weißer Praecipitatsalbe eine akute, vorerst lokalisierte, dann generalisierte Hg-Dermatitis. Nach vorübergehender Besserung kommt es zur Bildung subkutaner, nach außen durchbrechender Abscesse. 40 Tage nach Ausbrechen des Exanthems **Exitus.** Verbrauch 1,2 g reines Hg.

Fleury, J.: (1937) Ein Säugling mit sehr großer Leber, großer Milz und angeschwollenem linken Hoden wird vom 15. Tage an mit Hg-Einreibungen behandelt. Nach einer Woche Leber und Milz kleiner, aber Oligurie, Oedeme, Konvulsionen infolge hämorrhagischer Meningitis, Harnstoffretention, Albuminurie und Ikterus mit hämorrhagischem Erbrechen. **Exitus** am 32. Tage.

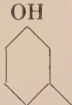
Bruhns: (1907) 25jährige Frau mit Lues II bekam nach 10 Einreibungen von je 4 g Hg eine Stomatitis, hämorrhagisches Erythem, Durchfall und Nephritis. Sie kam durch Herzschwäche **ad exitum.** Obduktion: Tiefgreifende Geschwüre im Darm, besonders Dickdarm, bis auf die Muscularis.

Stein: (1907) Eine Frau mit Lues I bekam nach der 24. Einreibung zu je 3 g Hg schwere allgemeine Intoxikationserscheinungen mit Petechien und Blasen. **Exitus.** Sektion: Perforation im Darm und Hämorrhagien in allen Organen.

Meixner, E.: (1921) Nach 3 tägiger Verwendung von Lassar-Zinnoberpaste (Hg sulf. rubr. 0.1, Sulf. praecipitat. 2.5, Vaselin. 50.0) treten bei einem 7jährigen Kinde schwere Vergiftungserscheinungen auf: Somnolenz, ödematöse Schwellungen, besonders im Gesicht, Vergrößerung der Halslymphdrüsen und stark entwickelte Stomatitis mit allen ihren Begleiterscheinungen. Der mikroskopische und chemische Harnbefund läßt auf eine schwere Nierenentzündung schließen. Verbrauchte Hg-Menge in 3 Tagen 0,03 g.

Greuer, W.: (1940) 41jähriger Patient mit Psoriasis wurde längere Zeit mit gelber Praecipitatsalbe behandelt. Erythrodermie, Erregungszustände, Nierenentzündung, Bronchopneumonie, Herz- und Kreislaufschwäche. **Exitus.** Sektion: In 60 g Nierensubstanz 0,5 mg Hg, in 500 g Lebersubstanz 0,75 g Hg.

Schmeiser, A.: (1952) 4jähriges Mädchen mit Windpocken erhält innerhalb von 7 Tagen ca. 40 g 10 %ige weiße Praecipitatsalbe (= 4 g (NH_2Hg) Cl) auf Bauch, Rücken und Brust verrieben. Am 7. Tage Fieberanstieg, Drüsenschwellung, Exanthem. Am 12. Tage Schwellung im Gesicht und an den Extremitäten. Am 25. Tage **Exitus** unter den Erscheinungen eines Hirnödems. Die Sektion bestätigte die Hg-Intoxikation.



Resorcin

Resorcin, m-Dioxybenzol kommt in der Dermatologie als Keratolytikum in Schälsalben und Pasten zur Verwendung. Seine Ätzwirkung ist gegenüber der des Phenols vermindert, wie auch seine Giftwirkung geringer ist. Nach Resorption toxischer Mengen durch die Haut treten Unruhe, Schmerzen, Schwindel und Bewußtlosigkeit auf, außerdem finden sich Cyanose, Schweiß und Krämpfe, im Blut Methämoglobin, Hämiglobinurie und dunkel gefärbter Urin. In schweren Fällen enden diese Vergiftungen tödlich.

Kaiser, S.: (1905) 29jähriger Mann mit Lupus vulgaris wurde mit einem Verband mit 50 %iger Resorcinpaste behandelt. Sehr bald danach starker Schweißausbruch und heftige Schmerzen, Bewußtlosigkeit. Patient beginnt zu toben. Heftige Krämpfe. Paste wird sorgfältig entfernt, 4 Tage später Heilung.

Nothen, H.: (1908)

1. 19jähriger Mann bekommt Einreibung mit 220 g 25 %iger Resorcinsalbe = 55 g Resorcin. Nach Einreibung wurde Patient bewußtlos, cyanotisch, Schweiß. Entfernung. Nach einigen Tagen Heilung.
2. 11 Tage alter Knabe wird mit 3 %iger Resorcinvaseline verbunden. In der darauf folgenden Nacht **Exitus.**

Kyrle, J.: (1915) 2jähriger Knabe bekam wegen hartnäckigem, nässenden Gesichtsekzem Umschläge mit 10 %iger Resorcinlösung. Bewußtlosigkeit, Cyanose, Schweiß. Nach einigen Tagen Heilung.

Haenelt, M.: (1925) 3 Wochen altes Kind bekommt wegen nässendem Ekzem in der Genital- wie Ober- und Unterschenkelgegend 5 %ige Resorcinvaseline aufgetragen. Am Abend große Unruhe, die nach Urethan verschwindet. Bei Aufnahme ins Krankenhaus ist die Haut des ganzen Körpers grüngelb verfärbt, starke Cyanose, Skleren stark ikterisch. Ekzematöse Stellen nahezu abgeheilt. Über den Lungen RG's und leichte Dämpfung, abgeschwächtes Atmen. Im Urin Resorcin. Methaemoglobin. **Exitus** nach 3 Tagen.

Feigel, J.: 2 Monate alter Säugling mit universellem Ekzem wird mit Resorcinzinkpaste behandelt. Am 3. Tage kommt es zu Erbrechen und Krämpfen. **Exitus.** Methaemoglobin in allen Organen.

Connerth, O.: (1925) 1½jähriges, schlecht genährtes Kind mit Gesichtsekzem bekommt 5 %ige Resorcinpaste. Das Kind wird benommen und nimmt keine Nahrung mehr auf. Im Urin Eiweiß und Urobilin, im Blut Methaemoglobin. Unter Krämpfen kommt das Kind **ad exitum.**

Robertson, L. B. R.: 2 schwere Fälle von Resorcinvergiftung, die durch Aderlaß und Transfusion geheilt werden.

Murray, L. M.: (1926) 4 Kinder, die mit 7 %iger Resorcinsalbe behandelt werden, zeigen schwere Vergiftungserscheinungen. Heilung durch Austauschtransfusion.

Boeck, C.: (1915) 16jähriger, schwächlicher Knabe mit Lupus vulgaris hatte 3 mal 27 %ige Resorcinpaste bekommen und dabei schon über Unruhe und Schmerz geklagt. Erneute Applikation von 25 %iger Resorcinpaste auf den größten Teil der linken Wade. Eine halbe Stunde später Unruhe, 1½ Stunden später Bewußtlosigkeit, Cyanose, krampfhafte Zuckungen des linken Armes. **Exitus.**

Klem, A.: (1930) 19jähriger Mann wird mit 20 g einer 50 %igen Resorcinsalbe (= 10 g Resorcin) eingerieben. Es treten bald Unruhe, Schwindel, Bewußtlosigkeit und Delirium auf. Nach wenigen Stunden wieder normales Verhalten. Urin schwärzlich grün.

Kaminsky, A. und Etcheverry, M. A.: (1938) 28jährige Patientin hat nach übermäßigen Sonnenbädern an Beinen und Schultergegend starke Pigmentierung bekommen. Zur Entfernung wurde der Frau eine Mixtur verschrieben, die neben Schwefel und Seife 30 % Resorcin enthielt. Entgegen Vorschrift behandelte die Frau zu intensiv. Es kam zu Benommenheit, Cyanose, kaltem Schweiß, Krämpfen und Zittern. Der Urin nahm violette Farbe an. Absetzen, nach 3 Tagen Besserung.

Becker, J.: (1933) 40 Tage alter Säugling erhält 2 %ige Resorcinzinkpaste. Urin fast schwärzlich gefärbt. Petechien. **Exitus.**

Liebenam, L.: (1935) 1 Monat alter Säugling mit intertriginösem Ekzem bekommt 20 %ige Resorcinpaste innerhalb 24 Stunden 5 bis 6 mal aufgetragen. Haut grau-grünlich verfärbt. Stuhl schwarz-braun, schleimig. Klonisch-tonische Zuckungen. Nach 3 Tagen **Exitus.**

Todesfälle durch Resorcin

Lebensalter:	bis 16 Jahre	über 16 Jahre	insgesamt
	7	—	7

Vergiftungen durch Resorcin ohne tödlichen Ausgang

Lebensalter:	bis 16 Jahre	über 16 Jahre	unbekannt	insgesamt
	5	4	2	11

Salicylsäure

Salicylsäure, o-Oxybenzoesäure COOH und ihre Ester wirken antiseptisch, keratolytisch, leicht reizend und örtlich schweißhemmend. Äußerlich werden sie in Salben, Lösungen oder Puder zur Entfernung von Schuppen, als Hautreizmittel bei rheumatischen Erkrankungen, bei Intertrigo und gegen Fußschweiß verwendet. Von den Estern wird Wintergrünöl, Salicylsäuremethylester äußerlich angewandt. Durch die Haut wird Salicylsäure gut resorbiert und hat häufig, besonders bei Kindern, zu schweren, zum Teil tödlichen Vergiftungen geführt. An Vergiftungserscheinungen finden sich Ohrensausen, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Schwerhörigkeit, Durchfall, profuser Schweiß, Erbrechen, Dyspnoe, Herzschwäche, Nierenschädigung, toxisches Exanthem. Von Seiten des ZNS treten Aufregungszustände, Schwindel, Somnolenz, Delirium, Pupillenerweiterung und Strabismus, tiefes Absinken der Temperatur, Kollaps, Krämpfe und Tod durch Atemlähmung auf. Peroral wirken 30 g Salicylsäure tödlich (Fühner, H.).

Wyss: (1977) 18 Monate altes Kind mit universellem Ekzem bekommt 20 %iges Salicylöl aufgetragen. Nach Dyspnoe, klonischen Krämpfen und Cyanose kommt es noch am gleichen Tage **ad exitum**. Sektion: Thymus sehr groß, Haemorrhagien im Pericard, Milz vergrößert.

Escherich: (1895) Ein 2jähriges Kind mit Prurigo wird mit Packungen 2 %iger Salicylsäurelösung auf Unterarme, Beine und Rücken behandelt. Das Kind kollabiert, wird cyanotisch und kommt trotz Behandlung schnell **ad exitum**. Sektion: Status lymphaticus, universelle Anaemie, Degeneration der Leber.

Matheson: (1904) Bei einem 9jährigen Kinde kommt es nach Applikation von 2 %iger Salicylsäurepaste auf Bauch und Unterschenkel zu einer typischen Salicylsäureintoxikation. Nach Entfernung der Paste Heilung.

Summons: (1904) **Exitus** nach Anwendung von Salicylsäure.

Lenartowicz, J. T.: (1913) 16jähriges Mädchen mit Lupus des Gesichts, linken Unterarms und linker unterer Extremität wird mit 40 %igem Salicylseifenpflaster behandelt (200 g Salicylsäure). Wenige Stunden später Fieber, Kopfschmerzen, Ohrensausen, Erbrechen, Bewußtlosigkeit und noch am gleichen Tage **Exitus**. Sektion: Thymus persistens, Hyperaemie der Lungen und Meningen, degenerative Veränderungen der Nierenepithelien.

Lenartowicz, J. T.: (1913) 22jährige Patientin mit Lupus des Gesichts und der linken unteren Extremität. Nach Behandlung mit 40 %igem Salicylsäureseifenpflaster (100 g Salicylsäure) kommt es zu Intoxikationserscheinungen. Nach Entfernung Heilung.

Zumbroich, R.: (1918) 13 Monate altes Kind wird wegen Verdacht auf diphtherischen Krupp eingewiesen. Es leidet an Atembeschwerden und ist benommen. Ein Kopfausschlag wird seit einem Tage mit 10 %iger Salicylvaseline behandelt. Nackensteifigkeit, tonisch-klonische Krämpfe, im Urin vereinzelt

Leukocyten und granulierte Zylinder. Salicylsäureprobe positiv. Diphtherie negativ. Am 2. Tage nach Klinikaufnahme **Exitus.**

Lenartowicz, J. T.: (1918) 22jährige Patientin mit Gonitis gonorrhoica acuta dextra. 3 Stunden nach Applikation von 40 %igem Salicylpflaster (100 g Salicylsäure) treten Ohrensausen, Augenflimmern, nach 7 Stunden Atemnot, Trockenheit im Munde und später Brechreiz auf. Nach Entfernung Heilung.

Kiess, O.: (1921) 22jähriges Mädchen mit kongenitaler ichthyosiformer Erythrodermie Brocq erhält nach einem Bad Einreibungen mit 10 %iger Salicylvaseline. Nach der 3. Einreibung Unwohlsein, später Erbrechen. Nach Entfernung Heilung.

Kiess, O.: (1921) 5jähriger, kleiner, schwächlicher Knabe mit Rhachitis mäßigen Grades, Pediculosis capitis, Ekzema madidans et crustosum, Scabies. Er erhält 3 mal abends Einpinselung mit Salicylteertinktur 6 %ig. Bei der gleichen Behandlung am nächsten Tage kommt es zu Müdigkeit, Erbrechen, Durchfall und Inkontinenz. Am 3. Tage **Exitus.**

Kiess, O.: (1921) 7jähriger, schwächlicher Knabe mit Pediculosis capitis, Ekzema madidans et crustosum und Scabies wird mit Einpinselungen von 6 %iger Salicylteertinktur behandelt. Am 3. Tage **Exitus.**

Meyer, H.: (1925) 9 Monate altes Kind wird wegen Ekzem am Kopf aufgenommen. Nach Behandlung mit 10 %iger Salicylvaseline tritt am 2. Tage dünner Stuhl und Eiweiß im Urin auf. Nach Absetzen Heilung.

Meyer, H.: (1923) 8jähriger Knabe mit ausgedehntem Ekzem. Nach Behandlung mit 10 %iger Salicylvaseline tritt ein scharlachartiges Exanthem und geringe Albuminurie auf. Schnelle Heilung.

Sanicandro, G.: (1938) 7jähriger Knabe mit Psoriasis wird einmal mit 5 %iger Salicylsäuresalbe behandelt. Es kommt zu Brechreiz, Dyspnoe, Fieber und Nephritis. Nach 24 Stunden **Exitus.**

Lewin, L.: (1899) 50jähriger Mann wird mit Umschlägen mit Salicylsäure behandelt. Es kommt zu Intoxikationserscheinungen. Schnelle Heilung nach Absetzen.

Liebermeister: 32jähriger Mann mit Psoriasis wird mit Salicylvaseline eingerieben (5 g Salicylsäure). Es kommt zu Vergiftungserscheinungen, die nach Absetzen schnell zurückgehen.

Lawson und Kaiser: (1937) 2½jähriges Mädchen erhält wegen Polyarthritis rheumatica Einreibungen mit Wintergrünöl (84 g). Am 2. Tage kommt es zu Atemnot und Fieber, später Erbrechen, Cyanose, Unruhe und Delirium. Am 5. Tage **Exitus.**

Lawson und Kaiser: (1937) 25jähriger Mann mit Polyarthritis rheumatica erhält Einreibungen mit Wintergrünöl (300 g). Es kommt zu Intoxikationserscheinungen, die in kurzer Zeit **ad exitum** führen.

Odin, O.: (1932) 2 Psoriasis-Kranke bekommen nach Einreibungen mit Salicylvaseline schwerste Intoxikationserscheinungen, die nach Absetzen zurückgehen.

Bericht Prof. Dr. Schuermann, H.: (1948) 31jährige Frau mit impetigenisierter Scabies wird mit 30 %igen Salicylsalbenpackungen behandelt (150 g Salicylsäure). Nach der 2. Packung Ohrensausen, nach 4 weiteren Packungen Schwindel, Kreislaufschwäche. **Exitus.**

Eckert, H.: (1940) 12jähriges Mädchen wird wegen einer psoriasiformen Dermatose 5 Wochen lang mit 2 bis 10 %iger Salicylvaseline und Salicyldiachylonsalbe behandelt. In der 6. Woche bekommt es plötzlich Fieber und kommt nach Koma **ad exitum.**

Ormea, F.: (1952) 12jähriges Mädchen mit einer Erythrodermia ichthyosiformis Brocq wird 4 mal mit 20 %iger Salicylvaseline eingerieben. Am 3. Tage Erbrechen, Durchfall, Fieber, schneller Puls, Koma. Am nächsten Tage **Exitus.**

Ormea, F. (1952) 11jähriges Mädchen mit generalisierter Psoriasis zeigt nach der 1. Einreibung mit 20 %iger Salicylvaseline Erbrechen, Durchfall, Fieber und schnellen Puls. Nach Absetzen Zurückgehen der Erscheinungen.

Cawley, E. P., Peterson, N. T. und Weeler, C. E.: (1953) Bei 2 Kindern mit Ichthyosis treten nach Behandlung mit Salicylsalbe Vergiftungssymptome auf, die aber nach Entfernen der Salbe innerhalb 2 bis 3 Tagen abklingen.

Todesfälle durch Salicylsäure

Lebensalter:	bis 16 Jahre	über 16 Jahre	unbekannt	insgesamt
	10	2	1	13

Vergiftungen durch Salicylsäure ohne tödlichen Ausgang

Lebensalter:	bis 16 Jahre	über 16 Jahre	unbekannt	insgesamt
	6	7	—	13

Schwefel

In reiner Form wird Schwefel als Sulfur sublimatum, Sulfur praecipitatum (feines Pulver) oder Sulfur depuratum (grob dispers) verwendet; von den Schwefelverbindungen sind es einige Alkali- und Erdalkaliverbindungen. Ganz geringe medizinische Bedeutung haben Schwefeldioxyd und schweflige Säure. Äußerlich in Salben oder Lösungen wirkt Schwefel antiparasitär, desinfizierend, keratolytisch und, je nach Konzentration, mehr oder weniger reizend. Als Indikationen werden angegeben: Acne, Pyodermien, hartnäckige Ekzeme und evtl. auch Psoriasis. Zur Kopfläusebekämpfung wurde hin und wieder Schwefeldioxyd und schweflige Säure benützt. Durch die Haut wird Schwefel leicht resorbiert, und zwar in Form von H_2S und Na_2S, wobei durch den Schwefelwasserstoff, besonders bei Säuglingen und Kleinkindern, bedrohliche Vergiftungserscheinungen hervorgerufen werden können, unter Umständen kann es zu Komplikationen kommen, die zum Tode führen. Als Symptome finden sich Diarrhoe, Erbrechen, Fieber, kleiner Puls, unregelmäßige Atmung, Benommenheit und Kollaps.

Burmeister, J.: (1901) Bei einem 19jährigen Manne tritt nach 3 maliger Einreibung mit Pottasche-Schwefelsalbe (Kal. carbonic. 1, Sulf. praecipitat. 4, Adip. suil., ol. Rap. $\overline{aa}$ 2,5) Bewußtlosigkeit, weite Pupillen, kleiner Puls, unregelmäßige Atmung und blutige Flüssigkeit vor dem Munde auf. Nach Abspülen, Abseifen und Kampfer Besserung.

Hesse, E.: (1907) 2 Monate altes Kind reagiert auf Einreibung mit schwefelhaltiger Paste mit Störung des Allgemeinbefindens, Durchfall, Fieber. Rückgang der Erscheinungen nach Besserung des Ekzems.

Basch, F.: (1926) 4 Monate alter Knabe, guter E und AZ, mit Scabies wird mit Schwefelsalbe behandelt. Am 1. Tage vermehrte Stühle, matt und blaß. 2. Tag: schlechte Nahrungsaufnahme, Stühle schlechter. 3. Tag: Gewichtssturz, Fieber, Erbrechen, Verfall. **Exitus.** Sektion: Colitis catarrhalis, Fettinfiltration der Leber.

Funk, G.: (1926) 10 Monate alter Säugling hatte kurz vorher eine schwere Impetigo contagiosa überstanden. 2 Tage mit Mitigal eingerieben (untere Körperhälfte). Ohne Temperaturerhöhung und bei fehlenden Durchfällen: Kollaps, ungleichmäßiger, unregelmäßiger Puls mit Extrasystolen, klonisch-tonische Zuckungen der Gesichtsmuskulatur und der Extremitäten. Heilung.

Maxwell, E. S.: (1934) 53jähriger Mann bekommt nach Rheumaeinreibung Dermatitis. Ausbreitung der Dermatitis durch ein Hausmittel. Wegen Scabiesverdacht Behandlung mit Schwefelsalbe. Darauf schwere, generalisierte Dermatitis mit Pustelbildung, Temperatur 38. Einige Geräusche über der Lunge. 36 Tage

nach Beginn der Scabiesbehandlung septische Temperaturen bis 39,3. 5 Tage später Dyspnoe, Albuminurie. Darauf schwere Dyspnoe, Kollaps. 2 Tage später Exitus.

Haxthausen, H.: (1933) Patientin mit Psoriasis wurde mit Limpiol (Mitigalöl) behandelt. Danach starke Verschlechterung und Entwicklung einer exfoliativen Erythrodermie. Nander habe sehr oft dasselbe beobachtet.

Nitto, S.: (1935) 1½jähriges Kind mit Scabies. 8 Stunden nach Einreibung mit Purethan (org. Schwefelverbindung) kommt es zu Fieberanstieg, Erbrechen, Diarrhoe und Ödem der Augenlider. Zurückgehen der Symptome. Nach weiteren 8 Stunden erneute Einreibung mit Mitigal mit den gleichen Erscheinungen: Schwefelvergiftung. Heilung.

Banyai, A.: (1935) 25jährige Frau, Mens VII, bekam wegen Pruritus erst Calciuminjektionen. Wegen Verdacht auf Scabies wurde später eine Schwefelsalbe verschrieben (Kalii carbonici, Sulf. praecipitat. $\overline{aa}$ 10,0, Vaselini, Lanolini $\overline{aa}$ ad 100,0). Nach vorheriger Kaliseifenabwaschung wurde der Körper an 3 folgenden Tagen mit der Salbe eingerieben. Am 2. Tage traten Blasenschmerzen, am 3. Tage Fieber (39,1), Verstopfung, Blut im Sputum und Geburtswehen auf. Am nächsten Tage blieben Herztöne und Bewegungen der Früchte aus. Am 8. Tage nach der Schmierkur wurden Zwillingsfoeten in mazeriertem Zustand geboren. Die Patientin erholte sich allmählich.

Prosiegel, R.: (1947) 43jährige Frau benützt schweflige Säure zur Haarentlausung. Völlige Apathie, die 2 Tage anhält. Atmung verlangsamt und vertieft, Temperatur 38, Puls 75/min., RR90/50, Lippencyanose. Harn: Opalescenz. Nach 3 Tagen war die Patientin wieder ansprechbar. Kopfschmerzen, Weinkrämpfe und Depressionen. Heilung nach 10 Tagen.

Friedrich, Fr.: (1933) Bei einer, an 4 Kindern vorgenommenen, Kopfentlausung mit Schwefeldioxyd wurden teils leichtere, teils schwerere Vergiftungen beobachtet. Verfasser glaubt, daß sich im Innern der Hauben Kondenswasser niedergeschlagen habe, — den Kindern wurden die Hauben im warmen Raum aufgesetzt und anschließend liefen sie in eine neblige, kalte Umgebung — das mit dem SO_2 schweflige Säure bildete.

Senf

Senföl, Allylisothiocyanat C_3H_5NCS, ist im Samen des schwarzen Senfs in glykosidischer Bindung enthalten. Breie aus Senfmehl, Senfspiritus oder reines Senföl werden als Hautreizmittel zu Einreibungen und Packungen angewandt. Beim Auftragen auf die Haut erfolgt nach kurzer Zeit starke Rötung, später stellen sich stechende Schmerzen und intensives Brennen ein. Nach ca. 3 — 5 Minuten muß der Senf abgewaschen werden, da es sonst zu Blasenbildung kommt. Bei längerer Applikation treten Nekrosen auf und durch Resorption des Senföls kann es zu Nierenschädigung mit Albuminurie und Haematurie kommen. Kontraindikationen für die Anwendung sind schwer darniederliegender Kreislauf und Krampfbereitschaft.

Fucci, A.: (1928) 2½jähriges Mädchen mit klonisch-tonischen Krämpfen. Im Spital wurde lauwarmer Senfumschlag auf die Brust gemacht, der nur kurze Zeit liegen blieb. Am folgenden Tage zeigte die Haut an der betreffenden Stelle starke Rötung, am 3. Tage Erosionen und am 4. Tage Nekrosen. Es bildete sich ein, das ganze Gebiet einnehmender, dicker Schorf von brauner Farbe. Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Eine akute Nephritis wurde am 10. Tage festgestellt. Das Kind kam am 11. Tage mit Symptomen einer Meningitis **ad exitum**. Ob die Anfälle am Anfang die Folge einer gastrointestinalen Störung waren, oder ob eine tuberkulöse Meningitis die Ursache war, konnte nicht festgestellt werden. Es ist anzunehmen, daß die Nephritis das Resultat der ausgedehnten Nekrose war, von der toxische Stoffe in den Kreislauf gelangten.

Tannin

Tannin, Pentadigalloylglukose, ist eine aus Galläpfeln gewonnene Gerbsäure und, wie alle Gerbsäuren, chemisch gesehen, ein komplizierter, zuckerhaltiger Abkömmling der Gallussäure. Es wirkt stark adstringierend und bildet unlösliche Tannineiweißverbindungen. Therapeutisch hat es zu äußerlicher Anwendung nur geringe Bedeutung, doch stand es jahrzehntelang in der Behandlung von Brandwunden an erster Stelle. Englische und amerikanische Forscher stellten dann fest, daß „Tannin von der Wundfläche resorbiert werden kann und im Falle der Resorption eine schwere Leberschädigung hervorruft, durch welche die Prognose maßgeblich im ungünstigen Sinne beeinflußt wird." **Ollinger, P.** (1947). Inwieweit aber Lebernekrosen und Mortalität wirklich von der Tanninbehandlung abhängen, läßt sich schwer nachweisen, auch wenn im Tierversuch von einer bestimmten Blut-Tannin-Konzentration an gesetzmäßig Lebernekrosen auftreten. **Mosesson, E., Norberg, B., Rosenquist, H.** und **Wahlgren, E.** (1947). **Fuchs, H. K. und Lutzeyer, U. W.** (1949) kommen nach Prüfung der 403 schweren Verbrennungsfälle, die in der Würzburger Chirurgischen Universitätsklinik in den Jahren 1928 bis 1947 zur Aufnahme kamen, zu folgender Feststellung: Gesamtmortalität 22,8 %, unter Außerachtlassung der Tanninbehandlung 15,8 % Mortalität der tanninbehandelten Fälle 33,1 %! Bei der Obduktion dieser Fälle konnten regelmäßig Parenchymschäden der Nieren, Nebennieren und Leber festgestellt werden. Leberfunktionsprüfungen bei einer Reihe von Kindern mit ausgedehnten Verbrennungen im Kinderhospital in Edinburgh ergaben stets Leberschäden, die allerdings bei tanninbehandelten Fällen am stärksten waren. **Paul, P.** (1950).

Da zur Behandlung von Verbrennungen ungefährlichere und sogar überlegene Behandlungsmethoden zur Verfügung stehen, ist die Tanninbehandlung allgemein verlassen worden.

Terpentinöl

Durch Destillation von Fichten- und Kiefernharz entsteht Terpentinöl als eine Mischung der verschiedensten Terpene, in der Hauptsache Pinen $C_{10}H_{16}$. Terpentinöl findet gelegentlich zur Hyperämisierung Verwendung, doch ist seine Wirkung schwächer als die des Senföls. Rötung und starkes Brennen treten erst nach ca. $^1/_2$ Stunde auf, Blasen und Nekrosen nach noch längerer Einwirkung. Durch die intakte Haut wird es leicht resorbiert und besonders durch Pinen kann es zu Nierenschädigung (Albuminurie und Haematurie) kommen. Peroral wirken 40 g tödlich (Fühner, H.).

Ridder: (1923) 28jähriger Mann hatte auf dem rechten Fußrücken eine Verletzung und diese Stelle täglich mit Terpentinöl eingerieben. Es entwickelte sich eine akute Dermatitis an beiden Füßen. Im Urin reichlich Eiweiß, zahlreiche Erythrocyten und spärlich Zylinder. Nach Bettruhe, reizloser Kost, Umschlägen mit verdünnter essigsaurer Tonerde Heilung.

Boström, G.: (1935) 41jährige Frau hat seit mehreren Jahren Varicen und Beingeschwüre. Sie behandelt dann das Beingeschwür mit Vätterinsalbe (enthält terpentinähnliche Substanzen). Nach 14 Tagen stark juckende Dermatitis an Beinen, Armen und Hals, geschwollenes Gesicht, müde, matt, Harn dunkel, reichlich Erythrocyten und Zylinder. Nach Absetzen Heilung.

Thallium

Thallium tritt als Verbindung ein- (Thallo-) und zweiwertig (Thalli-) auf. Therapeutisch werden jedoch nur die einwertigen Verbindungen gebraucht und von diesen fast nur das Thalliumacetat(CH_3COOTl).2 bis 3 Wochen nach Applikation tritt Ausfall der Kopfhaare ein. Es wird daher zur Depilation bei Pilzerkrankungen des behaarten **kindlichen** Kopfes verwendet. Wegen der ungenauen Dosierungsmöglichkeit in Salbenform und der damit verbundenen Intoxi-

kationsgefahr wird Thallium meist oral gegeben. In Amerika wurden eine Anzahl Vergiftungen durch kosmetische Anwendung einer 7 %igen Enthaarungscreme (Koremulu) beobachtet. Die Vergiftungen äußern sich in Parästhesien, Schmerzen und Schwäche in den Beinen, Übelkeit, Erbrechen, Leibschmerzen und Tachycardie. Charakteristisch ist die Polyneuritis, die durch außerordentliche Schmerzhaftigkeit der Fuß- und Wadengegend oft ein Stehen und Gehen unmöglich macht. Ebenso finden sich Schlaflosigkeit und schon in der ersten Woche auftretende Sehstörungen, die infolge von Optikusdegeneration hohe Grade erreichen, oder sogar zur völligen Erblindung führen können. Häufig kommen noch Benommenheit und psychische Störungen dazu. Diese Symptome können sich nach Absetzen des Mittels weitgehendst zurückbilden, sofern es sich nicht um irreparable Veränderungen handelt. Peroral wirkt 1 g Thalliumsulfat tödlich (Fühner, H.).

Girot, L. und Braun, S.: (1929) 49jähriger Mann hatte, um lästigen Haarwuchs zu entfernen, Thalliumacetat in wöchentlichen Einreibungen und auch in Form von subkutanen Injektionen angewendet. Menge und Konzentration unbekannt. Ohne ärztliche Verordnung! Plötzliches Verschlechtern des Sehvermögens re.: 5/10, li.: 1/50, erheblicher Schwund der Sehnerven beiderseits, zentrales Skotom für Farben. Eine Besserung trat nicht ein.

Sluyters, A.: (1929) 19jähriges Mädchen mit Favus. Behandlung mit Thalliumacetat. Außer Haarausfall urämische Erscheinungen mit Eiweiß im Urin, Pulsbeschleunigung bis 150/min, polyneuritische Symptome und eine erhebliche Psychose. Nach 6 Wochen nur noch Steifheit der Muskulatur.

Greenbaum, S. und Schamberg, J. F.: (1931) 28jährige Frau reibt sich die Achselhöhlen mit Koremlu-Creme ein. Bald darauf vollständiger Ausfall der Kopfhaare, Achselhaare bleiben. Daneben neuritische Störungen, Schwäche und Schmerzen in Armen und Beinen; nach Unterbrechung der Kur Besserung, nach erneuter Einreibung Verstärkung.

Duncan, W. S. und Crosby, E. H.: (1931) 24jährige Schwangere, die 5 Monate hindurch jeden Abend Kinn und Oberlippe mit Koremlu-Creme eingerieben hatte, bekam nach 2 Wochen Magen und Darmstörungen, Appetitlosigkeit, Erbrechen, krampfartige Schmerzen im Leib. Später schwere Polyneuritis, hauptsächlich untere Extremitäten, Taubheitsgefühl an Zehen und Füßen. Abort eingeleitet, danach bald Besserung der nervösen Störungen (starke Raucherin, Alkoholabusus).

Waring, Th.: (1931) 28jährige Patientin hat seit Monaten Schmerzen in Armen und Beinen, Kopfschmerzen und Harndrang. Als Ursache wurde Koremlu-Creme festgestellt, von der sie mehrere Tuben verwendet hatte. Haarausfall, hochgradige Hyperästhesie der Fußsohlen.

Watrin, J.: (1931) Ein junges Mädchen benutzt bei einer Haarpilzerkrankung Thalliumsalbe in übermäßig starker Dosis und setzt diese Behandlung etwa 4 Monate fort. Es kommt zu schweren toxischen Erscheinungen in Form von Lähmungen an den unteren Extremitäten, starken Schmerzen und psychischen Störungen, die fast ein Jahr anhalten.

Short, Ch. L.: (1931) 31jährige Patientin steht seit längerer Zeit wegen Polyneuritis unbekannter Ätiologie in Behandlung. Als Ursache wird Koremlu-Creme festgestellt. Ausfall des Kopfhaares, nach 2 Monaten neuritische Symptome, die allmählich an Intensität zunehmen. Schmerzen in den Beinen, die das Gehen unmöglich machen, ausgesprochene Tachycardie. Nur allmählicher Rückgang der Erscheinungen.

Schamberg, J. F.: (1931) 28jährige Frau brach beim Eintritt ins Sprechzimmer zusammen und schrie. Sie hatte kürzlich einen nervösen Zusammenbruch und litt an heftigen Schmerzen in den Beinen. Ausfall des Kopfhaares, multiple Neuritis. Ursache: Koremlu-Creme.

Netherton, E. W.: (1931) 28jährige Patientin benutzt seit 2 Monaten Koremlu-Creme. 2 Wochen nach Beginn Schmerzen in Armen und Beinen, sensorische Störungen. Seit einem Monat Ausfall des Kopfhaares. Trotzdem weiterhin tägliche Einreibungen! Parästhesien, Reflexe abgeschwächt, Sensorium getrübt. — Während der letzten 2 Monate 3 derartige Fälle beobachtet.

Lansbury: (1930) Nach 2 wöchigem Gebrauch von Koremlu-Creme neben anderen Erscheinungen Neuritis der unteren Extremitäten.

Noonan: (1930) Nach Gebrauch von Koremlu-Creme an den Unterschenkeln (5 Monate lang) schwere, multiple Neuritis.

Divella, C. L.: (1931) 15jähriger Knabe, der früher wegen nodulärer Tuberkulose behandelt wurde, erhält an 3 Tagen Einreibungen von je etwa 2 g 1 %iger Thalliumsalbe auf den Kopf. Es kommt zu Hautrötung, lokaler Schmerzhaftigkeit, Rückenschmerzen. 15 Tage nach Entlassung aus der Klinik **Exitus.** Sekt.: Tuberkulöse Meningitis. Evtl. Überdosierung, nicht sachgemäße Indikationsstellung.

Hudelo: (1929) 35jähriger Patient bekommt nach 3. Einreibung mit einer Thalliumsalbe (Konzentration unbekannt) Erbrechen, Diarrhoe, subfebrilen Status.

Lansbury: (1930) Nach Koremlu-Creme schwere Magen- und Leibschmerzen, dauerndes Erbrechen und schwere Übelkeit.

Liard: (1929) Nach Anwendung von 2½ Töpfen einer etwa 2,5 %igen Thalliumacetatsalbe in einigen Wochen kam es zu schwersten Neuritiden der unteren Extremitäten mit Schmerzanfällen, die Morphium erforderten.

Lillie, W. und Parker, H.: (1932) 2 Fälle von akuter, doppelseitiger, retrobulbärer Neuritis optici, die einige Monate nach dem Gebrauch von Enthaarungscreme auftraten.

Lehmann, J. und Gaffney, L.: (1932) Nach Anwendung von Koremlu-Creme kommt es in 3 Fällen zu schweren Vergiftungserscheinungen. In 2 Fällen treten außerdem schwere Darmkrämpfe auf. 27, 28 und 39 Jahre alte Frauen.

Buzzo, A. und Gandolfo, C.: (1932) Eine Kranke verbraucht in etwa 14 Tagen 400 g einer erst 3, dann 5 und 19 %igen Thalliumsalbe. Nach etwa 10 Tagen Schläfrigkeit, später Schmerzen, Erbrechen, Atemnot, Ohnmacht, Hyperästhesie, Tachycardie und 24 stündige Anurie. Heilung.

Stine, G. H.: (1932) 47jährige Frau mit schwerer Polyneuritis. Als Ursache konnte erst 5 Monate später Koremlu-Creme festgestellt werden. 6 Monate nach Beginn der Nervenstörungen trat Sehnervenentzündung an beiden Augen auf. Besserung, soweit noch reparabel, nach Absetzen des Mittels.

Mahoney, W.: (1932) 3 Fälle von schwerer Thalliumvergiftung bei Frauen, die zur lokalen Enthaarung Koremlu-Creme längere Zeit angewendet hatten. Neben Haarausfall kommt es zu polyneuritischen Symptomen, Schmerzen und Schwäche in den Extremitäten und erheblicher Sehstörung als Folge einer retrobulbären Neuritis mit centralem Skotom. Heilung.

Wismut

Von den äußerlich verwendeten Wismutverbindungen (Bismutum oxyjodogallicum = Airol, Bismutum subgallicum = Dermatol, Bismutum tribromphenylicum =Xeroform und Tetrabrombrenzkatechinwismut = Noviform) hat das Dermatol, insbesondere bei der Behandlung von Brandwunden, die größte Bedeutung. Es wird in Form von Puder, Brandbinden oder Brandsalbe appliziert. Aber auch bei Ekzemen, lokalen Infektionen und Rhagaden wird es wegen seiner adstringierenden und absorbierenden Wirkung verwendet. Das Aufbringen auf ausgedehnte, frische Wundflächen ist aber nicht ohne Gefahr,

da dabei größere Mengen Wismut resorbiert werden, die zu schweren und tödlichen Intoxikationen führen können. Die ersten Anzeichen der Vergiftung sind reichlicher Speichelfluß und Stomatitis (Wismutsaum). Es folgen dann Albuminurie, Nephritis und eventuell Durchfälle. Als erster wies **Kocher, Th.** (1882) auf die Gefahren der Wismutanwendung hin. Wenn auch schwere Vergiftungen oder Todesfälle durch Wismut nicht sehr häufig sind, so muß doch bei der Anwendung auf größere Wundflächen an die Möglichkeit einer resorptiven Vergiftung gedacht werden.

Kocher, Th.: (1882) 4 Fälle, 1 davon tödlich. Stomatitiden, Enteritiden, Nephritis.

Riedel: (1883) 1 Fall, die gleichen Symptome. Heilung.

Dorn, L.: (1910) Dermatolvergiftung mit tödlichem Ausgang.

Schaeche: (1905) 6jähriges Mädchen mit Verbrennungen wird mit Wismutbrandbinden behandelt. An den Stellen, wo diese lagen, teigige Schwellung. Urin trüb, viel Eiweiß. Frische Nephritis, die nach Weglassen der Binden abklang. Das Kind **starb** an Erschöpfung.

Mahne, W.: (1905) 34jährige Frau mit ausgedehnten Verbrennungen 2. und 3. Grades. Behandlung 8 Tage lang mit 10 %iger Bi-Salbe. Nach 3 Wochen Schmerzen im Munde und Schmerzhaftigkeit des Zahnfleisches. 8 Tage später Wismutsaum, schwarze Flecke auf der Zunge, Albuminurie und Zylindrurie. Trotz Absetzen nach 2 Wochen **Exitus.**

Windrath: (1910) 2 Fälle von Verbrennung 2. bis 3. Grades werden mit 10 %iger Wismutsalbe behandelt. Bei dem tödlich verlaufenen Fall traten sämtliche Intoxikationserscheinungen bereits am 2. Tage nach Applikation der Salbe auf, beginnend mit hohem Fieber, Delirien, Stomatitis, Diarrhoe und grauen Flecken im Gesicht, am Rumpf und an den Beinen.

Akrylnitril (Ventox)

Akrylnitril, $CH_2=CH\text{-}CN$, ist eine wasserklare Flüssigkeit von senfölartigem Geruch, die in ihrer Giftwirkung der Blausäure sehr ähnlich ist. Es findet als Raumentwesungsmittel unter dem Namen „Ventox" Verwendung. Als Cuprex-Ersatz wurde es einige Zeit zur Kopfläusebekämpfung verkauft, ohne daß Schäden auftraten. Nach einem Todesfall wurde es aber sofort aus dem Handel gezogen. Es handelte sich hierbei um ein 10jähriges Mädchen, dessen Kopf mit ca. 50 ccm des Mittels eingerieben und anschließend mit einem Tuch eingebunden wurde. Bei dem Kind traten bald Kopfschmerzen, Übelkeit und Schwindelgefühle auf. Dazu kamen Krämpfe, Cyanose, Bewußtlosigkeit und 3 Stunden nach der Einreibung starb das Kind. **Lorz, H.** (1950).

Arsen

Arsen und seine Verbindungen werden medizinisch nicht äußerlich verwendet, doch ist Arsenik As_2O_3 von Laien „therapeutisch" gebraucht worden. Da es sich in allen Fällen um größere Mengen Arsenik gehandelt hatte, entstanden akute, tödlich verlaufende Vergiftungen. Die Intoxikationen begannen mit Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen und metallischem Geschmack. Weiterhin kam es zu Cyanose, kleinem, beschleunigten Puls, beschleunigter Atmung, Schweißausbruch, Schmerzen und Bewußtlosigkeit. Lokal können Blasen und Ulcerationen entstehen. Peroral wirken 0,3 g Arsenik tödlich (Führer, H.).

Müller: (1897) Ein gesundes, junges Mädchen wäscht sich wegen Pediculi capitis mit etwa 4 g in Wasser gelöstem Arsenikpulver die Haare. Bald danach Unwohlsein, Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, metallischer Geschmack, Brechreiz. Pulsbeschleunigung, Atmung schnell. Bewußtseinsverlust, Zuckungen, Cyanose, Schweiß, Delirien. Nach 15 Stunden **Exitus.**

Riedel: (1899) Bei einem 20jährigen Mädchen wurden nach erfolgloser Scabieskur von einem Kurpfuscher Einreibungen mit 2½ %iger Arsenlösung auf Extremitäten und Nacken gemacht. Nach der 2. Einreibung bildeten sich Blasen und Geschwüre, die sich stark vergrößerten. Schmerzen, Durst, kleiner Puls, Albuminurie. Einige Tage danach **Exitus.**

Ristic, V.: (1932)

1. Ein 2 Monate alter Säugling wird versehentlich 3 Tage lang mit Arsenik gepudert. Kurz darauf **Exitus.**
2. Bei einem 1jährigen Kinde wird Arsenik auf eine mit Borkenbildung einhergehende Kopfkrankheit gestreut. Nach 3 Tagen **Exitus.**

E 605

Als Schädlingsbekämpfungsmittel spielen in neuerer Zeit organische Phosphorsäureester eine zunehmende Rolle. Zu diesen gehört als wichtigstes das Diäthyl-p-nitrophenylthiophosphat (E 605), das kürzlich durch einen Giftmord und eine sich anschließende Selbstmordwelle allgemein bekannt wurde. Medizinisch wird E 605 nicht verwendet. Durch Laien wurde eine E 605 Lösung zur Kopfläusebekämpfung benützt. Es kam zu Intoxikationserscheinungen mit Erbrechen, Angstgefühlen und Lungenoedem, die denen der peroralen Vergiftung entsprachen.

Berg, S. P. und Maier, F.: (1951) 2½jähriges Mädchen erhielt wegen Pediculosis den Kopf mit 3,7 %iger E 605 f-Emulsion eingerieben. Nach 4 Stunden wurde der Kopf mit Wasser und Waschpulver gewaschen, weitere 2 Stunden später erbrach das Kind, hatte Angstgefühle, schrie, zitterte und atmete schwer. Kurz darauf starb es unter den Zeichen eines Lungenoedems, das bei der Sektion bestätigt wurde. Die angewandte Menge Wirkstoff E 605 betrug 1,16 g.

Nikotin

Nikotin, ein Pyridinderivat ($C_{10}H_{14}N_2$) ist ein stark giftiges Alkaloid, das im Tabak natürlich vorkommt und sehr leicht durch die Haut resorbiert wird. Bei Auflegen von Tabakblättern oder Tabaklaugen können daher resorptive Vergiftungen auftreten. Als volkstümliche Arzneimittel finden Tabakblätter und -laugen heute noch ab und zu Anwendung gegen Kopfgrind, Läuse und Krätze. (Führer, H.) Ernstere Vergiftungen bei äußerlicher Anwendung sind aber bis auf einen Fall, bei dem es durch Auflegen von Tabakblättern zu Erbrechen, schwachem, beschleunigten Puls und Muskelschwäche gekommen war, nicht bekannt geworden. Peroral wirken 40 mg Nikotin tödlich. (Führer, H.)

Wilson, D.: (1930) Eine Frau legt Tabakblätter auf die Haut über verletzte, variköse Venen. Es entsteht ein schweres Krankheitsbild mit Erbrechen, schwachem, beschleunigten Puls und Muskelschwäche. Nach Entfernen der Blätter klingen die Erscheinungen bald ab.

Zusammenfassung

An Hand 198 bisher publizierter Fälle von ernsten bzw. tödlichen Nebenwirkungen bei äußerer Anwendung von Arzneimitteln lassen sich 28 ursächliche Noxen ermitteln. Von diesen sind 4 keine Arzneimittel, doch wurden sie von Laien als solche verwendet und deshalb in die Arbeit mit aufgenommen. Bei 21 dieser Stoffe kam es neben Vergiftungen zu Todesfällen (siehe Tabelle). Die Vergiftungen entsprechen der Verschiedenartigkeit der Noxen:

Aethylalkohol: Intoxikationen sind nur bei Nichtbeachtung der vorgeschriebenen Verdünnung für Alkoholumschläge möglich. Auf diese Weise kam es in einem Falle nach Somnolenz und Pulsverschlechterung zum Exitus.

Anästhesin: Nach Applikation auf größere Wundflächen als Lokalanästhetikum kann es bei Säuglingen zu Krämpfen, Methämoglobinbildung, Cyanose und Kreislaufkollaps kommen. 2 Fälle, beide geheilt.

Blei: Verwendet werden Bleiessiglösungen zu Umschlägen und Bleioxydsalben bei verschiedenen Dermatosen. Bei Vergiftungen treten Speichelfluß, Leibschmerzen, Bleisaum, Übelkeit, Erbrechen, Verstopfung, Pulsverlangsamung und basophile Tüpfelung der Erythrocyten auf. 7 schnell abheilende Fälle, 1 Todesfall.

Bor: Nur Borsäure wird äußerlich appliziert, und zwar als Lösung bei akutem Ekzem, als Pulver oder Salbe auf Wunden und Verbrennungen. Durch Resorption toxischer Mengen kommt es zu Erbrechen, Durchfall, Erythem, Schleimhautblutungen und Kollapserscheinungen, die zu Koma und Exitus führen können. 2 Todesfälle.

Chrysarobin: Nebenwirkungen bei Behandlung der Psoriasis sind selten, und nur bei Anwendung auf größere Flächen können Nierenreizungen auftreten. Besondere Vorsicht ist bei bestehender Nephritis und Hypertonie geboten. Gelangt Chrysarobin ins Auge, entstehen gefährliche Hornhautgeschwüre. 2 Fälle, bei einem Exitus durch Auslösung eines Delirium tremens.

DDT: Therapeutische Dosen sind unbedingt harmlos. Resorption durch die Haut ist nur in öliger Lösung möglich. Eine Vergiftung entstand durch fettige Hände (Salbe) und große Mengen des Mittels bei DDT-Prophylaxe. Es traten Parästhesien an Lippen und Zungenspitze, Übelkeit, Erbrechen, allgemeine Erregbarkeit und schwere Tibialis- und Peronaeuslähmung auf, die nur sehr langsam zurückgingen.

Essigsaure Tonerde: Bei zu langer Verwendung von Umschlägen treten tiefgreifende Nekrosen auf, die in 3 von 4 Fällen Fingeramputation nötig machten.

Jod: Wegen des häufigen Vorkommens von Jodidiosynkrasie bzw. -allergie ist schwer zu entscheiden, ob resorptive Vergiftungen auftreten können.

Kaliumpermanganat: Bei seiner Anwendung zu Bädern kann es bei zu hoher Konzentration zu Verätzungen kommen. Exitus bei einem Säugling nach schwerer Hautschädigung.

Kantharidin: Nach zu langer Einwirkung treten nach Brennen, Erythem, Blasenbildung und Ulceration, Übelkeit, Erbrechen, Nierenreizung, Unruhe und Schwächegefühl auf, bei schweren Vergiftungen kommt es nach Anurie unter urämischen Krämpfen zum Exitus. 4 Fälle, 1 davon tödlich.

ß-Naphthol: Bei Verwendung wurden wiederholt Intoxikationen mit Übelkeit, Erbrechen, Bewußtlosigkeit, dunklem Phenolharn, Nierenreizung, Hämoglobinurie und evtl. Anurie und Kollaps beobachtet. 20 Fälle, 6 davon kamen ad exitum.

Nitrobenzol: Früher zur Bekämpfung von Kopfläusen verwendet und dabei Übelkeit, Erbrechen, Dyspnoe, Cyanose, Benommenheit bis zu Koma und Kollaps gesehen worden. 9 Fälle, die jeweils nach wenigen Tagen geheilt waren.

Pellidol: Nur bei Säuglingen besteht Gefahr einer resorptiven Vergiftung mit Blaufärbung, Cyanose, Methämoglobinämie und Methämoglobinurie. 1 Fall, Heilung.

Phenol: Bei Verwendung zu Umschlägen können schwere Nekrosen und Ätzschorfe entstehen, die wegen der Schmerzlosigkeit zu Gangrän führen. Nach Resorption toxischer Mengen kommt es zu Benommenheit, Bewußtlosigkeit, Rausch, Delirium, Pulsverlangsamung, reichlicher Speichel- und Schweißsekretion, Nierenschädigung und Exitus. 8 Fälle mit einem Exitus.

Pyrogallol: Bei Anwendung auf größere Hautgebiete können Vergiftungen mit Erbrechen, Durchfällen, dunklem Phenolharn, später Nierenschädigung, Ikterus und Anurie auftreten, wenn nicht vorher der Tod eingetreten ist. Von 6 Fällen verliefen 4 tödlich.

Quecksilber: Als Metall in Salben oder als Verbindung in Salben oder Lösungen können durch Resorptionen schwere tödliche Vergiftungen entstehen, die akut Speichelfluß, Stomatitis, Tenesmen Geschwürsbildung im Dickdarm, blutige Durchfälle, Nephrose bis Anurie und Urämie aufweisen; subakut treten neben Darm- und Nierenerscheinungen Stomatitiden und Dermatitiden auf, während bei chronischen Vergiftungen Schädigungen des Nervensystems in den Vordergrund treten, die sich in Arbeitsunlust, Abgeschlagenheit, später in Erythismus mercurialis äußern. 15 Fälle, 9 mit tödlichem Ausgang.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, daß die Kalomelkrankheit eine neuroallergische Spätschädigung ist, die zu ca. 80 % durch Hg-Medikation ausgelöst wird. Sie tritt nach oraler und perkutaner Applikation therapeutisch geringer Mengen auf.

Resorcin: Bei Applikation in Schälsalben und Pasten ist es zu Vergiftungen in Form von Unruhe, Schmerzen, Schwindel und Bewußtlosigkeit, Cyanose, Schweiß, Krämpfen, Methämoglobinämie und Hämiglobinurie gekommen. Von 18 berichteten Fällen endeten 7 tödlich.

Salicylsäure: Bei Verwendung von Salicylsäure ist es, insbesondere bei Kindern, zu Vergiftungen gekommen, die häufig ad exitum führten. An Vergiftungssymptomen fanden sich Ohrensausen, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Schwerhörigkeit, Durchfall, profuser Schweiß, Erbrechen, Dyspnoe, Herzschwäche, Nierenschädigung, toxisches Exanthem und von seiten des ZNS Aufregunszustände, Schwindel, Somnolenz, Delirium, Kollaps, Krämpfe. Bei insgesamt 26 Fällen kam es zu 13 Todesfällen.

Schwefel: Schwefel wird durch die Haut in Form von Schwefelwasserstoff resorbiert. Es kann dann zu Intoxikationserscheinungen mit Diarrhoe, Erbrechen, Fieber, kleinem Puls, unregelmäßiger Atmung, Benommenheit und Kollaps kommen. Es sind 13 Intoxikationen mit 2 Todesfällen beschrieben worden.

Senf: Die Anwendung von Senfumschlägen führt bei zu langer Einwirkung nach Rötung, Schmerzen und Brennen durch Resorption zu Nierenschädigung. Kontraindikationen sind schwer darniederliegender Kreislauf und Krampfbereitschaft. 1 Fall mit tödlichem Ausgang wurde publiziert.

Tannin: Bei Applikation von Tanninlösungen auf Brandwunden besteht durch Resorption von Tannin die Gefahr einer schweren Leberschädigung. Ein Nachweis der Abhängigkeit von Lebernekrosen und Letalität von der Tanninbehandlung ist schwer zu erbringen.

Terpentinöl: Bei Verwendung von Terpentinöl zur Hyperämisierung besteht bei längerer Anwendung nach Blasenbildung und Nekrosen die Gefahr einer Nierenschädigung. 2 Fälle, Heilung.

Thallium: Neben dem erwünschten Haarausfall nach ca. 3 Wochen treten bei ungenauer Dosierung, neben Störungen des Allgemeinbefindens und Parästhesien, schmerzhafte Polyneuritis der unteren Extremitäten, Schlaflosigkeit und Sehstörungen auf. 28 Fälle, einer davon mit tödlichem Ausgang.

Wismut: Aus Brandbinden und -salben können von der Wundfläche toxische Mengen resorbiert werden, die zu Speichelfluß, Stomatitis, Nephritis und auch Diarrhoe führen können. Von 10 Fällen kamen 5 ad exitum.

Akrylnitril (Ventox): Nach Einreibung des Kopfes kam es in einem Falle zu Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindelgefühlen, Krämpfen, Cyanose, Bewußtlosigkeit. Exitus nach 3 Stunden.

Arsen: Die Verwendung von Arsenikpulver oder -lösungen führte neben Blasenbildung und Ulceration zu Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen, Cyanose und Bewußtlosigkeit. Sämtliche 4 Fälle kamen ad exitum.

E 605: Nach Einreibung des Kopfes kam es bei einem Kinde zu einer letalen Vergiftung mit Erbrechen, Angstgefühlen und Lungenoedem.

Nikotin: Eine resorptive Intoxikation mit Erbrechen, schwachem, beschleunigten Puls und Muskelschwäche entstand durch Auflegen von Tabakblättern auf eine Wunde. Heilung nach Entfernung.

Todesfälle durch äußere Anwendung von Arzneimitteln

	Lebensalter:			
Noxe	bis 16 Jahre	über 16 Jahre	unbekannt	insgesamt
Aethylalkohol	1			1
Blei		1		1
Bor	1		1	2
Chrysarobin		1		1
Jod	2	3		5
Kaliumpermanganat	1			1
Kantharidin	1			1
ß-Naphthol	4	2		6
Pyrogallol	1	2	1	4
Phenol	1			1
Quecksilber	2	6	1	9
Resorcin	7			7
Salicylsäure	10	2	1	13
Schwefel	1	1		2
Senf	1			1
Thallium	1			1
Wismut	1	1	3	5
Akrylnitril (Ventox)	1			1
Arsenik	3	1		4
E 605	1			1
	40	20	7	67

Für die Überlassung des Themas und die wertvollen Ratschläge und Hinweise möchte ich an dieser Stelle Herrn Professor Dr. med. H. Schuermann aufrichtig danken.

Adler, A.	Wiener klin. Wschr. 1929 II, 1666
Alexander, A. u. Mendel, K.	Dtsch. med. Wschr. 49, 1021 (1923)
Alexander, R. C.	zit. v. Seymour jr., W. B.: Arch. int. Med. 59, 952 (1937)
Baatz, M.	Zbl. f. innere Medizin 1894, 857
Banyai, A.	Orv. Hetil. 1935, 1291 (ungarisch)
Barton	zit. v. Wysocki, K.: Wiener klin. Wschr. 1932 II, 964
Basch, F.	Mschr. Kinderhk. 32, 239 (1926)
Becker, J	Slg. Verg. Fällen 4, A 300, 7
Bejarano, J.	Actas dermo-sifiliogr. 22, 60 (1929)
Berg, S. P. u. Maier, F.	Dtsch. Z. gerichtl. Med. 40, 335 (1951)
Bericht Prof. Dr. Schuermann H.	Gutachten
Bielsalsky	zit. Seymour jr., W. B.: Arch. int. Med. 59, 952 (1937)
Blum, W.	Slg. Verg. Fällen 8, A 703, 181
Boeck, C.	Dermat. Wschr. 60, 449 (1915)
Bohland, K.	Dtsch. med. Wschr. 1919, 1388
Boström, G.	Dermatol. Ges. Stockholm v. 8. 5. 1935
de Broe	zit. Seymour jr., W. B.: Arch. int. Med. 59, 952 (1937)
Bruhns, C.	Berl. Dermatol. Ges. vom 14. 5. 1907
Bürger, L.	Berl. klin. Wschr. 1918 II, 1025
Burmeister, J.	Arch. f. Dermat. u. Syphil. 1901
Buzzo, A. u. Gandolfo, C.	Archivos med. leg. 2, 159, 1932 (span.)
Camerer, J.	Slg. Verg. Fällen 13, A 953, 109
Cawley, E. P., Perterson, N. T. und Weeler, C. E.	J. amer. med. Assoc. 151, 372 (1953)
Cleveland, D. E. H.	Canad. med. Assoc. J. 24, 272 (1931)
Connerth, O.	Ztschr. Kinderhk. 39, 628 (1952)
Crawford, D.	ref. Mü. med. Wschr. 1901, 1026
Culpeper, W. O.	zit. Seymour jr., W. B.: Arch. int. Med. 59, 952 (1937)
Dalché	zit. v. Petri, E.: Handb. spez. path. Anatomie Bd. X
Demme	zit. v. Wysocki, K.: Wiener klin. Wschr. 1932 II, 964
Divella, C. L.	zit. v. Karrenberg, C. L.: Zbl. Haut u. Geschl. Krankh. 42, I
Dopfer	Mü. med. Wschr. 1905, 763
Dorn, L.	zit. v. Hoffmann, B.: Slg. Verg. Fällen 6, A 517, 129
Duncan, W. S. u. Crosby, E. H.	J. amer. med. Assoc. 96, 1866 (1931)
Eckert, H.	Med. Klinik 42, 1157 (1940)
Eichholtz, F.	Lehrb. d. Pharmakologie, Springer Verlag, Berlin

Esau	Med. Klinik 1912, 1156
Escherich	Berl. klin. Wschr. 1896
Eulner, H. H.	Mü. med. Wschr. 1954, 262
Fanconi, G., Botsztejn, A. und Schenker, P.	Helvet. pediatr. Acta 2, Suppl. IV, 3 (1947)
Feigel, J.	zit. v. Handb. Haut u. Geschl. Krankh. Bd. IV, 2, 320
Finsen, H.	Dän. Dermatol. Ges. v. 7. 4. 1926
Fischer	Mü. med. Wschr. 1901, 1293
Fleury, J. u. Aupérin, J.	Bull. soc. Pédiatr. Paris 35, 182 (1937)
Frank, A.	Mü. med. Wschr. 1921, 1098
französischer Militärarzt, Name unbekannt	zit. v. Seymour jr., W. B.: Arch. int. Med. 59, 952 (1937)
Friedrich, Fr.	Ztschr. med. Beamte 46, 61 (1933)
Fronmüller	zit. v. Bürger, L.: Berl. klin. Wschr. 1918 II, 1025
Fucci, A.	Prat. pediatr. 6, 293 (1928)
Fuchs, H. K. u. Lutzeyer, U. W.	Ärztl. Wschr. 1949, 181
Fühner, H.	Medizinische Toxikologie, Thieme Verl. Stuttgart 1951
Funk, G.	Med. Klinik 1926, 1763
Gadrat, J. u. Aversenq, J.	Bull. soc. franc. Dermat. 39, 1720 (1932)
Galli, A.	Gazz. Osp. 1929 II, 1299
Girot, L. u. Braun, S.	Revue neur. 36 I, 244 (1929)
Gottheil, W.	J. amer. med. Assoc. 1910
Greenbaum, S. u. Schamberg, J. F.	J. amer. med. Assoc. 96, 1868 (1931)
Greuer, W.	Dermat. Wschr. 1940 II, 939
Gumbert, M.	Med. Klinik 1925, 131
Haenelt, M.	Mü. med. Wschr. 1925, 386
Hamburger, E. Z.	Nederl. tijdschr. Geneesk. 70 I, 432 (1926)
Haxthausen, H.	Dän. Dermatol. Ges. Kopenhagen 6. 12. 33
Hesse, E.	Dermatol. Ztschr. 1907, 111
van der Hoeve, J.	Arch. f. Ophthalmologie 1902, Bd. 53, 74
Hudelo	zit. v. Karrenberg, C. L.: Zbl. Haut u. Geschl. Krankh. 42, I
Kärber, G.	Slg. Verg. Fällen 10, A 822, 199
Kaiser, S.	Berl. klin. Wschr. 1905
Kaminsky, A. u. Etcheverry, M. A.	Rev. argent. Dermato-Sifilol. 22, 148 (1938)
Kaposi, M.	zit. v. Bürger, L.: Berl. klin. Wschr. 1918 II, 1025
Kiess, O.	Therapeut. Halbmonatsh. 14, 433 (1921)
Kislitschenko, L.	Med. Klinik 1926, 1341
Klein, M.	Med. Klinik 1951, 101
Klein, P.	Dtsch. med. Wschr. 1925, 111
Klem, A.	Norsk. Mag. Laegevidensk 91, 849 (1930)
Klingemann, H.	Ärztl. Wschr. 1949, 465
Kluge	Mü. med. Wschr. 1918, 414

Kocher, Th.	zit. v. Hoffmann, B.: Slg. Verg. Fällen 6, A 517, 129
Köttgen, H. U.	Med. Welt 1941, 1149
Kyrle, J.	Dermatol. Ztschr. 1915, 505
Lansbury	zit. v. Karrenberg, C. L.: Zbl. Haut u. Geschl. Krankh. 42, I
Lawson u. Kaiser	Arch. of Pediatr. 54, 509 (1937)
Lehmann, J. u. Gaffney, L.	Ann. int. med. 6, 60, 1932
Lenartowicz, J. T.	Dermatol, Wschr. 59, 791 (1914)
Lenzner	66. Tagung d. Vereingg. südw. dtsch. Dermatologen 11. 6. 1939
Lewin, L.	zit. v. Dopfer: Mü. med. Wschr. 1905, 763 zit. Bürger, L.: Berl. klin. Wschr. 1918 II, 1025 zit. v. Schallmayer, H.: Slg. Verg. Fällen 10, C 53, 11
Lexer, E.	Zbl. f. Chirurgie 1933 II, 1479
Liard	zit. v. Karrenberg, C. L.: Zbl. Haut u. Geschl. Krankh. 42, 1
Liebenam, L.	Slg. Verg. Fällen 6, A 538, 175
Liebermeister	zit. v. Schallmayer, H.: Slg. Verg. Fällen 10, C 53, 11
Lillie, W. u. Parker, H.	J. amer. med. Assoc. 98, 1347 (1932)
Lorz, H.	Dtsch. med. Wschr. 1950, 1087
Mahne, W.	Therapeut. Monatsh. 1905, 270
Mahoney, W.	J. amer. med. Assoc. 98, 618 (1932)
Matheson	zit. v. Zumbroich, R.: Mtschr. Kinderhk. 15, 167, 1919
Matz, M. H.	Arch. of Dermat. 48, 661 (1943)
Maxwell, E. S. u. Barrett, C. C.	Arch. of Dermat. 29, 382, 1934
Meixner, E.	Lijecuicki vijesnik 43, 45 (1921) (serbo-kroatisch)
Meyer, H.	Arch. f. Kinderhk. 78, 269 (1926)
Mierzecki	Lemberger Dermatol. Ges. 12. 3. 1931
Milian, G.	Rev. franc. Dermat. 8, 533 (1932)
Moeschlin, S.	Klinik u. Therapie d. Vergiftungen, Thieme Verlag, Stuttgart, 1952
Mosesson, E., Norberg, B., Rosenquist, H. u. Wahlgren, E.	Acta physiol. scand. (Stockh.) 14, 144 1947
Müller	Med. Korrenspondenzblatt d. württ. ärztl. Landesvereins 31 (1897)
Murray, L. M.	Arch. of Pediatr. 43, 193 (1926)
Neal, P. A. u. Mitarbeiter	U. S. Public Health Service, Suppl. No. 177
Neisser, A.	zit. v. Petri, E.: Handb. spez. path. Anatomie, Bd. X
Netherton, E. W.	Arch. of Dermat. 24, 918 (1931)
Nitto, S.	Jap. J. of Dermat. 38, 434 (1935)
Noonan	zit. v. Karrenberg, C. L.: Zbl. Haut- u. Geschl. Krankh. 42, I
Nothen, H.	Med. Klinik 1908

Ochsenius, K.	Mschr. Kinderhk. 43, 54 (1929)
Odin, O.	zit. v. Schallmayer, H.: Slg. Verg. Fällen 10, C 53, 11
Ollinger, P.	Der Chirurg 17/18, 629 (1947)
Ormea, F.	ref. Dermat. Wschr. 126, 1033 (1952)
Paul, P.	Kinderärztl. Praxis 1950, 122
Pewny, R.	Med. Klinik 1925, 970
Prosiegel, R.	Med. Mschr. 1, 32 (1947)
Rabut, R. u. Guex, J.	Urologic Rev. 33, 609 (1929)
Ridder	Dtsch. med. Wschr. 1923, 1369
Riedel	zit. v. Hoffmann, B.: Slg. Verg. Fällen 6, A 517, 129
Riedel	Vierteljschr. f. gerichtl. Med. 1899, I
Riedl, L.	Cas. lek. cesk. 1942, 197 (tschechisch)
Ristic, V.	Med. Pregl. 7, 12 (1932) (serb-kroat.)
Robertson, L. B. R.	zit. v. Handb. Haut- u. Geschl. Krankh. Bd. IV/2, 321
Rohrböck, F.	Orvosi Hetilap 1923, 294 (ungarisch)
Sanicandro, G.	ref. Dermat. Ztschr. 77, 152 (1938)
Selter, P.	zit. v. Köttgen, H.: Med. Welt 1941, 1149
Seymour jr., W. B.	Arch. int. Med. 59, 952 (1937)
Short, Ch. L.	J. amer. med. Assoc. 97, 101 (1931)
Sluyters, A.	Nederl. tijdschr. Geneesk. 1929 II, 3678
Summons	Inter. coll. med. J. Austral. 1904 Bd. IX, 518
Schaeche	Therapeut. Monatsh. 1905, 381
Schamberg, J. F.	Arch. of Dermat. 24, 1099 (1931)
Schmeiser, A.	Dtsch. Gesundheitswesen 1952, 182
Schmöger, R.	Kinderärztl. Praxis 1954, 17
Schuermann, H.	Med. Klinik 1950, 909
Stein	Vers. dtsch. Naturf. u. Ärzte 15. 9. 07
Stern, K.	Therapeut. Mschr. 1900, 14
Stevens, J. B. u. Callaway, J. L.	Amer. J. Canc. 38, 364 (1940)
Stine, G. H.	Amer. J. Ophthalm. 1932, 949
Stokvis, B. J.	zit. v. Seymour jr., W. B.: Arch. int. Med. 59, 952 (1937)
Taylor, S.	zit. v. Wysocki, K.: Wiener klin. Wschr. 1932 II, 964
Toft, E.	Ugeskr. Laeg 1930 I, 193 (dänisch)
Waring, Th. P.	J. amer. med. Assoc. 97, 703 (1931)
Warkany, U. u. Hubbard, D.	Lancet 1948, 829
Watrin, J.	Bull. soc. franc. Dermat. 36, 40 (1929) Bull. soc. franc. Dermat. 38, 72 (1931)
Wiedemann, H.	Med. Klinik 1949, 1433
Wilson, D.	Brit. med. J. 1930, 601
Windrath	Med. Klinik 1910
Wolpe, L.	Dtsch. med. Wschr. 1920, 100
Worthington	J. amer. med. Assoc. 1908
Wysocki, K.	Wiener klin. Wschr. 1932 II, 964
Wyss	Dissertation Zürich 1895
Zoon, J. J.	Nederl. tijdschr. Geneesk. 1935, 2411
Zumbroich, R.	Mschr. f. Kinderhk. 15, 167 (1919)

Lebenslauf

Am 29. Mai 1922 wurde ich als Sohn des Magistratsrats Erich Sydow und seiner Ehefrau Charlotte geb. Schweitzer in Berlin geboren.

Nach vierjährigem Besuch der Grundschule trat ich 1933 in die Oberschule für Jungen in Berlin-Tempelhof ein. Auf Grund meiner Einberufung zum RAD erhielt ich im November 1940 den Reifevermerk. Am 1. 4. 1941 wurde ich zur Wehrmacht eingezogen. Zum Sommer-Semester 1944 bekam ich Studienurlaub zum Beginn meines Medizinstudiums. Nach Entlassung aus Kriegsgefangenschaft konnte ich erst 1947 das Studium in München wieder aufnehmen. Durch Studienplatztausch kam ich anschließend nach Würzburg und bestand hier 1950 das Physikum und am 11. 11. 1953 das medizinische Staatsexamen. Zur Zeit bin ich als Pflichtassistent im Stadtkrankenhaus Lehrte.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Walter Sydow

Druck: Pius Halbig, Würzbburg